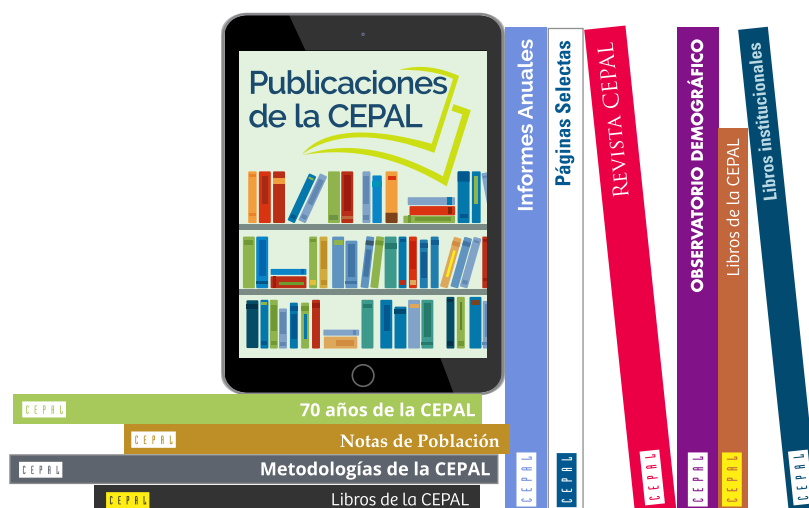


Cuentas satélite de bioeconomía para 13 países de América Latina y el Caribe

Metodología y
resultados

Renato Vargas
Andrés Mondaini
Adrián G. Rodríguez

Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.

Deseo registrarme



www.cep.al.org/es/publications



www.instagram.com/publicacionesdelacepal



www.facebook.com/publicacionesdelacepal



www.issuu.com/publicacionescep.al/stacks



www.cep.al.org/es/publicaciones/apps

SERIE

RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO

219

Cuentas satélite de bioeconomía para 13 países de América Latina y el Caribe

Metodología y resultados

Renato Vargas
Andrés Mondaini
Adrián G. Rodríguez



Este documento fue preparado por Renato Vargas, Consultor de la Unidad de Desarrollo Agrícola y Biodiversidad, División de Recursos Naturales de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), con la colaboración de Andrés Mondaini, Oficial Adjunto de Asuntos Económicos, y Adrián Rodríguez, Jefe, ambos de dicha Unidad, en el marco de las actividades del proyecto "Reactivación transformadora: superando las consecuencias de la pandemia de COVID-19 en América Latina y el Caribe", ejecutado por la CEPAL en conjunto con la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) y financiado por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania.

Las Naciones Unidas y los países que representan no son responsables por el contenido de vínculos, enlaces o marcadores a sitios externos incluidos en esta publicación, ni por las menciones de sociedades mercantiles o nombres comerciales de productos y servicios, y no deberá entenderse que existe adhesión a sitios, su contenido, sus responsables ni a los productos o servicios que se mencionen u ofrezcan.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización o las de los países que representa.

Publicación de las Naciones Unidas
ISSN: 2664-4541 (versión electrónica)
ISSN: 2664-4525 (versión impresa)
LC/TS.2023/138
Distribución: L
Copyright © Naciones Unidas, 2023
Todos los derechos reservados
Impreso en Naciones Unidas, Santiago
S.23-00940

Esta publicación debe citarse como: R. Vargas, A. Mondaini y A. G. Rodríguez, "Cuentas satélite de bioeconomía para 13 países de América Latina y el Caribe: metodología y resultados", *serie Recursos Naturales y Desarrollo*, N° 219 (LC/TS.2023/138), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2023.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Documentos y Publicaciones, publicaciones.cepal@un.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

Índice

Resumen	7
Introducción	9
I. Metodología	13
A. Conceptos básicos.....	13
1. Bioeconomía y recursos biológicos	13
2. Sistema de cuentas nacionales y las cuentas satélite	14
3. Clasificación de actividades y productos de la bioeconomía.....	15
4. Cuadros de oferta y utilización bioeconómica.....	16
B. Procesamiento de datos.....	17
II. Resultados	21
A. Resultados ilustrativos detallados: el caso de Guatemala 2019.....	21
1. Componentes de la oferta	25
2. Componentes de la utilización	26
3. Cálculo del valor agregado.....	26
B. Resumen de resultados: análisis comparativo por país	27
1. Oferta bioeconómica y sus componentes	27
2. Utilización bioeconómica y sus componentes.....	30
C. Mediciones del valor agregado.....	33
III. Resumen y conclusiones.....	35
Bibliografía.....	39
Anexos	41
Anexo 1	42
Anexo 2	68
Serie Recursos Naturales y Desarrollo: números publicados.....	69

Cuadros

Cuadro 1	América Latina y el Caribe (13 países): disponibilidad de datos de oferta y utilización, por país	10
Cuadro 2	Estructura conceptual de cuadros de oferta bioeconómica	17
Cuadro 3	Estructura conceptual de cuadros de utilización bioeconómica	17
Cuadro 4	Conversión de cuadros de múltiples dimensiones a archivo plano estructurado	18
Cuadro 5	Columnas que describen la condición bioeconómica de productos y actividades	19
Cuadro 6	Cuadro dinámico de múltiples dimensiones con la dimensión bioeconómica añadida	19
Cuadro 7	Guatemala: cuadro de oferta bioeconómica, 2019	22
Cuadro 8	Guatemala: cuadro de utilización bioeconómica, 2019	23
Cuadro 9	Guatemala: resumen de los cuadros de oferta y utilización bioeconómica, 2019	24
Cuadro A1	Argentina: oferta bioeconómica, 2018	42
Cuadro A2	Argentina: demanda bioeconómica, 2018	43
Cuadro A3	Brasil: oferta bioeconómica, 2018	44
Cuadro A4	Brasil: utilización bioeconómica, 2018	45
Cuadro A5	Chile: oferta bioeconómica, 2018	46
Cuadro A6	Chile: utilización bioeconómica, 2018	47
Cuadro A7	Colombia: oferta bioeconómica, 2018	48
Cuadro A8	Colombia: utilización bioeconómica, 2018	49
Cuadro A9	Costa Rica: oferta bioeconómica, 2018	50
Cuadro A10	Costa Rica: utilización bioeconómica, 2018	51
Cuadro A11	Ecuador: oferta bioeconómica, 2018	52
Cuadro A12	Ecuador: utilización bioeconómica, 2018	53
Cuadro A13	El Salvador: oferta bioeconómica, 2018	54
Cuadro A14	El Salvador: utilización bioeconómica, 2018	55
Cuadro A15	Guatemala: oferta bioeconómica, 2018	56
Cuadro A16	Guatemala: utilización bioeconómica, 2018	57
Cuadro A17	Honduras: oferta bioeconómica, 2018	58
Cuadro A18	Honduras: utilización bioeconómica, 2018	59
Cuadro A19	Nicaragua: oferta bioeconómica, 2018	60
Cuadro A20	Nicaragua: utilización bioeconómica, 2018	61
Cuadro A21	Panamá: oferta bioeconómica, 2017	62
Cuadro A22	Panamá: utilización bioeconómica, 2017	63
Cuadro A23	Perú: oferta bioeconómica, 2018	64
Cuadro A24	Perú: utilización bioeconómica, 2018	65
Cuadro A25	República Dominicana: oferta bioeconómica, 2016	66
Cuadro A26	República Dominicana: utilización bioeconómica, 2016	67
Cuadro A27	Secciones y divisiones de la clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas (CIU)	68

Gráficos

Gráfico 1	América Latina y el Caribe (13 países): porcentaje de la bioeconomía en transacciones de la oferta, por países, 2018	28
Gráfico 2	América Latina y el Caribe (13 países): tasas impositivas implícitas, por países, 2018	29
Gráfico 3	América Latina y el Caribe (13 países): porcentaje de la bioeconomía en transacciones de la utilización, por país, 2018	31

Gráfico 4	América Latina y el Caribe (promedio de 13 países): contenido bioeconómico promedio en el consumo intermedio, por grandes sectores de la economía	32
Gráfico 5	América Latina y el Caribe (13 países): contribución de la bioeconomía al valor agregado, según tipo de ajuste.....	33

Recuadros

Recuadro 1	Tipos de extensión del Sistema de Cuentas Nacionales	14
Recuadro 2	Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU).....	15
Recuadro 3	Clasificación Central de Productos (CPC).....	16

Diagrama

Diagrama 1	Flujo de procesamiento de la información	20
------------	--	----

Resumen

El Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) es el mecanismo contable mediante el cual los países dan seguimiento a su desempeño económico, sobre todo con el cálculo del Producto Interno Bruto (PIB), entre otros indicadores. Las cuentas satélite son una opción para flexibilizar y ampliar el alcance del SCN, manteniendo coherencia con sus conceptos, definiciones y clasificaciones básicas. Evaluar la bioeconomía desde la perspectiva de las cuentas satélite permite determinar su contribución económica de manera consistente con la información derivada del SCN. El estudio presenta una metodología desarrollada para transformar los marcos contables de cuentas nacionales en bases de datos que pueden ser consultadas para conocer la participación de los recursos biológicos en la generación de valor a nivel sectorial. La base de datos utilizada fue elaborada por la División de Estadísticas de CEPAL, disponible en el repositorio de Cuadros de Oferta y Utilización (COU). Estos cuadros son la espina dorsal del SCN. El ejercicio fue desarrollado para la Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, la República Dominicana, el Ecuador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, y el Perú. En promedio, los productos bioeconómicos representan en la región un 17,2 % de la producción, un 12,5 % de las importaciones, un 24,5 % de los impuestos sobre los productos, un 18,6 % del consumo intermedio, un 28,6 % de las exportaciones, un 24,9 % del consumo final de los hogares, y un 3,7 % de la formación bruta de capital.

Introducción

El Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) es el mecanismo contable a través del cual los países dan seguimiento a su desempeño económico, sobre todo con el cálculo del Producto Interno Bruto (PIB), entre muchos otros indicadores. Evaluar la bioeconomía desde esa perspectiva permite hacer su análisis consistente con la información que permea las decisiones de política monetaria, fiscal, y de desarrollo productivo, entre otras.

En el marco de cooperación entre la Comisión Económica para América Latina y El Caribe de Naciones Unidas (CEPAL) y el Banco Central de Costa Rica (BCCR), se desarrolló un ejercicio piloto para dar seguimiento a la Estrategia Nacional de Bioeconomía Costa Rica 2020-2030 (Gobierno de Costa Rica, 2020) desde la perspectiva macroeconómica de las Cuentas Nacionales de ese país (Vargas y otros, 2022), atendiendo una solicitud del Consejo Nacional de Cuentas Ambientales de Costa Rica.

El ejercicio realizado en Costa Rica, además de mostrar una imagen de la importancia que tienen los recursos biológicos para la generación de valor agregado en el país, también permitió desarrollar la metodología de gestión y análisis de datos para transformar los marcos contables de cuentas nacionales en bases de datos que pueden ser consultadas para conocer la participación de los recursos biológicos en la generación de valor a nivel sectorial, entre otros usos prácticos. Esto coincidió con los esfuerzos de la División de Estadísticas Macroeconómicas de CEPAL de creación de un repositorio de Cuadros de Oferta y Utilización¹ (COU) —los cuales constituyen la espina dorsal del Sistema de Cuentas Nacionales— con información de varios países latinoamericanos (véase el cuadro 1).

¹ <https://repositorio.cepal.org/items/725b992f-aa09-482a-9029-2db42c2d59b6>.

Cuadro 1
América Latina y el Caribe (13 países): disponibilidad de datos de oferta y utilización, por país
(En años)

País	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Argentina														
Brasil														
Chile														
Colombia														
Costa Rica														
Ecuador														
El Salvador														
Guatemala														
Honduras														
Nicaragua														
Panamá														
Perú														
República Dominicana														

Fuente: Elaboración propia.

Con el apoyo de la Alianza Estratégica CEPAL-BMZ/giz² se solidificó la metodología desarrollada en Costa Rica y se la aplicó para desarrollar cuentas satélite de bioeconomía para 14 países de la región, utilizando los datos de ese repositorio y así conocer la importancia de los recursos biológicos en la economía de estos países. Además, se elaboró material didáctico para enseñar la metodología a funcionarios de gobierno y otro tipo de usuarios de información macroeconómica. Este material fue utilizado para capacitar a funcionarios del Banco Central de Costa Rica para que en esa institución se continúe la actualización de la cuenta de bioeconomía en un futuro.

La elaboración de una cuenta satélite de bioeconomía a partir de las COU permite obtener indicadores de la contribución de la bioeconomía a los agregados macroeconómicos incorporados en dichas cuentas, que combinan información de actividades económicas y productos. Por ejemplo, en el caso de la oferta, del valor bruto de producción (VBP), las importaciones, y los impuestos netos; y en el caso de la utilización, del consumo intermedio, las exportaciones, y el consumo final.

El documento recoge los resultados del ejercicio desarrollado para Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, y Perú, los cuales cuentan con Cuadros de Oferta y Utilización dentro del repositorio mencionado. En promedio, los productos bioeconómicos representan en la región un 17,2 % de la producción, un 12,5 % de las importaciones, un 24,5 % de los impuestos sobre los productos, un 18,6 % del consumo intermedio, un 28,6 % de las exportaciones, un 24,9 % del consumo final de los hogares, y un 3,7 % de la formación bruta de capital.

² Proyecto "Reactivación transformadora: superando las consecuencias de la pandemia de covid-19 en América Latina y el Caribe (LAC)", Subproyecto "Innovación en bioeconomía en actividades de alto valor agregado para el cambio estructural y una reactivación transformadora".

El cálculo del aporte de la bioeconomía a esos seis agregados macroeconómicos permite tener una visión más completa que la resultante de medir su contribución al PIB, pues éste se obtiene a nivel de actividades económicas (no de productos) y requiere definir a priori cuáles son las actividades bioeconómicas. Dado que los productos pueden ser producidos por más de una actividad y que cada actividad puede producir más de un producto, escoger a priori los sectores bioeconómicos implica descartar la contribución de productos que son caracterizados como bioeconómicos pero que no son producidos o consumidos por actividades catalogadas como bioeconómicas. Ello puede llevar a subestimar el aporte económico de la bioeconomía. En el documento se propone un ajuste en función de la cantidad de insumos bioeconómicos presentes en el consumo intermedio de cada actividad económica.

El trabajo desarrollado por la CEPAL en materia de elaboración de cuentas satélite de bioeconomía se enmarca dentro de un esfuerzo mayor para determinar la contribución que hace la bioeconomía a las economías de los países. En ese contexto destacan las iniciativas en curso en la Unión Europea y en los Estados Unidos.

En la Comisión Europea, el Servicio de Ciencia y Conocimiento de la Comisión Europea (JRC) elaboró el documento “¿Qué tan grande es la Bioeconomía?” (*How big is the bioeconomy?*), con el fin de desarrollar un enfoque objetivo y sistemático de medición de la bioeconomía, basado en la utilización de tablas de Insumo Producto de los países de la Unión (Kuosmanen y otros, 2020). En el documento se destacan otras opciones para la cuantificación de la bioeconomía, como es el enfoque de proporciones de productos biológicos (product bio-based shares), en el que se moviliza la opinión de expertos para la estimación del contenido de biomasa de los productos considerados de origen biológico, a ocho dígitos de la Clasificación de Productos por Actividad (CPA). Este enfoque ha sido utilizado, por ejemplo, por Ronzon y otros (2016), en otro estudio del mismo JRC. Como limitación, este enfoque puede generar variaciones de importancia dependiente de los criterios de los expertos consultados. Ello es ilustrado en dos estudios en Finlandia, en los que la proporción de base biológica en la industria química de dicho país varió entre 20% y 35% (Kuosmanen y otros, 2020, p. 3).

En el estudio sobre el tamaño de la bioeconomía en países europeos (Kuosmanen y otros, 2020) se estima que en 2015 en la UE-28 éste ascendía a 1.460,6 miles de millones de euros, equivalentes al 11% del PIB total. También se presentan estimaciones para seis países miembros de la UE-28: Dinamarca, 11%; Italia, 13%; Finlandia, 13%; Polonia, 15%; España, 16%; y Rumanía, 18%.

En los Estados Unidos, en la Orden ejecutiva sobre el avance de la innovación en biotecnología y biofabricación para una bioeconomía estadounidense sostenible, segura y protegida (*Executive Order on Advancing Biotechnology and Biomanufacturing Innovation for a Sustainable, Safe, and Secure American Bioeconomy*), emitida en septiembre de 2022, se destaca la importancia de medir la bioeconomía para sentar las bases de la toma de decisiones y la comprensión de los posibles impactos. Con ese propósito, se solicitó la realización de un estudio que analice la viabilidad, el alcance y los costos de desarrollar una medición nacional de las contribuciones económicas de la bioeconomía (The White House, 2022, secc. 10).

Con este fin, en marzo de este año la Oficina de Estudios Económicos (Bureau of Economic Analysis, BEA) del Departamento de Comercio (United States Department of Commerce, USDC) publicó el documento “Desarrollo de una Medida Nacional de las Contribuciones Económicas de la Bioeconomía” (*Developing a National Measure of the Economic Contributions of the Bioeconomy*) (Highfill & Chambers, 2023). En el mismo se destaca que la medición constante e imparcial de los aportes a la economía de sectores de la bioeconomía que no son fácilmente identificables por el Sistema de clasificación industrial de América del Norte (North American Industry Classification System, NAICS) se puede realizar mediante el uso de cuentas satélite. No obstante, indica que en casos específicos se deberán usar aproximaciones, mientras se incorporan los productos relevantes en el Sistema

de clasificación de productos de América del Norte (North American Product Classification System, NAPCS). Es la misma limitación que enfrentamos en la elaboración de las cuentas satélite de bioeconomía para países de América Latina y el Caribe (ALC).

Coincidiendo con el enfoque desarrollado en la construcción de la cuenta satélite de Costa Rica (Vargas y otros, 2022) y ampliado en este documento, Highfill y Chambers (2023) concluyen que el desarrollo de una cuenta satélite de bioeconomía es técnicamente factible, utilizando una definición amplia de bioeconomía. Ese es el caso con la definición de bioeconomía sobre la que descansa la metodología desarrollada para elaborar las cuentas satélite que se presentan aquí.

El documento está organizado en tres capítulos. En el primero se explica la metodología que se ha utilizado para el análisis bioeconómico de los cuadros de oferta y utilización. En el segundo capítulo se muestran los resultados de ese análisis para 13 países de la región. En el tercero se presentan algunas apreciaciones, a manera de discusión, relacionadas con los resultados. Además, se incluye una serie de anexos en la forma de cuadros estadísticos para cada uno de los países considerados en el estudio.

I. Metodología

A. Conceptos básicos

1. Bioeconomía y recursos biológicos

Como base conceptual para el estudio se adopta la caracterización de la bioeconomía propuesta por la CEPAL, que deviene del consenso alcanzado internacionalmente en las cumbres mundiales de bioeconomía de 2018 (IACGB, 2018) y 2020 (IACGB, 2020), según la cual la bioeconomía es:

“La producción, utilización, conservación y regeneración de recursos biológicos, incluyendo los conocimientos, la ciencia, la tecnología y la innovación relacionados con dichos recursos, para proporcionar información, productos, procesos y servicios a todos los sectores económicos, con el propósito de avanzar hacia una economía sostenible e inclusiva” (CEPAL, 2022).

Esta misma caracterización de la bioeconomía también fue adoptada en la Estrategia Nacional de Bioeconomía de Costa Rica (Gobierno de Costa Rica, 2020), la cual detalla lo que se debe entender como recursos biológicos, elemento que sirve de base para el proceso de clasificación de productos y actividades económicas de la bioeconomía. Estos son: la biomasa que se cultiva para producir alimentos, forrajes, fibras y energía; la biomasa de los recursos marinos y la producida mediante la acuicultura; la biomasa forestal, sobre todo la que se cultiva para su aprovechamiento en las industrias forestal y del papel, y aquella extraída legalmente de ecosistemas naturales; la biomasa residual en los sectores agropecuario, pesca y acuicultura, forestal y agroindustrial; la biomasa que se puede recuperar de los desechos urbanos; los desechos líquidos de la ganadería y de la actividad humana; y la biodiversidad terrestre y marina y sus componentes, incluyendo la biodiversidad de aguas continentales.

Más que una lista de conceptos biológicos, los elementos de la definición pueden ser vistos como un sistema interconectado de recursos biológicos, que son gestionados por diferentes actividades económicas de producción y consumo; mediados a través de procesos y principios biológicos, bioquímicos y biofísicos; y potenciados a través del desarrollo científico.

2. Sistema de cuentas nacionales y las cuentas satélite

El Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) es un conjunto de relaciones contables macroeconómicas que permiten dar seguimiento al desempeño de los grandes agregados macroeconómicos a través de definiciones y clasificaciones estándar. El SCN cuenta con una riqueza de información detallada sobre la producción, consumo y distribución de la riqueza desagregada en muchas actividades económicas, bienes y servicios. El sistema ofrece muchos indicadores económicos y uno de ellos —el Producto Interno Bruto (PIB)— se ha convertido en la medida de facto del desempeño económico de los países. El SCN se compone de una serie de saldos contables que permiten entender cómo se generan los ingresos de un país y cómo se distribuyen esos ingresos entre los actores de la economía.

En la construcción del SCN se generan los instrumentos denominados *cuadros de oferta y utilización* (COU) los cuales muestran de manera detallada la producción de bienes y servicios y su consumo para la generación de valor agregado (VA). Estos cuadros combinan la información de dos clasificaciones básicas: la Clasificación Industrial Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU), y la Clasificación Central de Productos (CPC).

Las cuentas satélite son una opción de flexibilidad para ampliar el alcance del SCN (véase el recuadro 1), con el fin de “prestar una mayor atención a aspectos específicos de la vida económica” sin alterar sus conceptos, definiciones y clasificaciones básicas. En particular, en el capítulo 29 del SCN 2008 (Comisión Europea y otros, 2008) se establecen los lineamientos para potenciar la flexibilidad en el desarrollo de cuentas satélite estrechamente ligadas al marco central del SCN.

Recuadro 1 Tipos de extensión del Sistema de Cuentas Nacionales

El SCN ofrece tres opciones en que se puede aplicar la flexibilidad para su extensión:

- i) **Las cuentas de sectores clave**, que reorganizan la jerarquía de la Clasificación Central de Productos (CPC) (Naciones Unidas, 2015) y la Clasificación Industrial Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU) (Naciones Unidas, 2009) y presentan la información transaccional de los cuadros de oferta y utilización (COU) según esa reorganización, destacando de esa forma uno o varios “sectores clave” que producen y consumen los bienes y servicios característicos del tema en cuestión.
- ii) **Las cuentas satélite**, que pueden ser de dos tipos, proveen casos más específicos de extensión de cuentas de sectores clave. En el primero, se introducen elementos complementarios que permiten explicar mejor la existencia de alguna transacción reorganizada dentro del sistema, por ejemplo, introduciendo información física específica del tema que de otra forma no quedaría revelada en el marco central (como el turismo, la educación o la bioeconomía en este caso). En este tipo de extensión no se modifican las definiciones fundamentales del SCN. En el segundo caso, no obstante, sí puede hacerse una modificación de conceptos básicos, como por ejemplo una frontera de producción diferente, una concepción ampliada del consumo o de la formación de capital. Se hace notar que en esta guía no se hace uso de este segundo caso.
- iii) **Las cuentas de clasificaciones funcionales**, que tienen su base en la adaptación de las clasificaciones funcionales de gastos y desembolsos de consumo individual por finalidades (CCIF); de las funciones del gobierno (CFG); de las finalidades de las instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares (CFISFL); y de los gastos de los productores por finalidades (CGPF). Este tipo de cuentas deben ser realizadas durante uno de los momentos iniciales del proceso de contabilidad nacional pues representan una modificación al flujo de compilación de la información básica para cada una de las transacciones económicas representadas en el sistema.

Fuente: Vargas y otros (2022), a partir del SCN 2008.

Las cuentas satélite bioeconómicas expanden la capacidad analítica del SCN para hacer evidente la importancia que tienen los recursos biológicos en la economía. Estas parten de los principios contables macroeconómicos en la ecuación 1 y reorganizan las clasificaciones de transacciones, actividades económicas y productos de manera de hacer un acercamiento a los que denominamos en este estudio productos bioeconómicos o de la bioeconomía.

Ecuación 1**Igualdades básicas de la oferta y utilización**

$$\textbf{Oferta} = \textit{Producción} + \textit{Importaciones}$$

$$\textbf{Utilización} = \textit{Consumo intermedio} + \textit{Consumo final} \\ + \textit{Variación de existencias} + \textit{Exportaciones}$$

Dado que la contabilización de lo bioeconómico recae principalmente en la identificación de productos y servicios bioeconómicos, y tomando en consideración que el punto de partida para la compilación de las cuentas bioeconómicas son los COU existentes, se adopta una implementación modular, iniciando con una ejecución de Cuentas de sectores clave que permite reorganizar la información de dichos cuadros para destacar el tema bioeconómico. La caracterización de la bioeconomía en la forma de Cuentas de sectores clave requiere una reorganización de las clasificaciones de productos y actividades económicas que guarde coherencia con la organización de la clasificación de transacciones económicas de los COU, con el fin de poder obtener los mismos agregados macroeconómicos que estos aportan.

3. Clasificación de actividades y productos de la bioeconomía

a) Clasificación de las actividades económicas

Siguiendo la metodología desarrollada para Costa Rica (Vargas y otros, 2022), las actividades económicas se clasifican en tres categorías, según sean: i) *actividades características de la bioeconomía*; ii) *actividades características extendidas de la bioeconomía*; y iii) *actividades no características de la bioeconomía*.

No existe una correspondencia uno a uno entre las clasificaciones de actividades económicas (CIIU) y de productos (CPC), ya que la producción de estos puede originarse en una o más actividades económicas. De ello derivan los conceptos de producción principal y producción secundaria, que sirven de base para identificar las actividades bioeconómicas características y características extendidas (Vargas y otros, 2022).

Recuadro 2

Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU)

La Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) constituye una estructura de clasificación coherente y consistente de las actividades económicas basada en un conjunto de conceptos, definiciones, principios y normas de clasificación. Proporciona un marco general en que los datos económicos pueden reunirse y divulgarse en un formato diseñado para fines de análisis económico, adopción de decisiones y elaboración de políticas. La estructura de la clasificación es un formato estándar que permite organizar la información detallada sobre la situación de una economía de acuerdo con principios y percepciones económicos.

Fuente: https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_4rev4s.pdf.

Las actividades características de la bioeconomía son todas aquellas actividades económicas que tienen como producción principal bienes o servicios característicos de la bioeconomía, tomando como referencia la caracterización de la bioeconomía propuesta en el apartado anterior. Por actividad principal se entiende aquella producción cuyo valor agregado supera al de cualquier otra actividad realizada dentro de la misma unidad (Comisión Europea y otros, 2016). Así, las actividades características de la bioeconomía son aquellas cuya producción principal es típicamente uno o más de los bienes y servicios bioeconómicos. Por otra parte, el concepto producción secundaria destaca que no

toda la producción bioeconómica se origina en las actividades económicas características de la bioeconomía. De la misma manera, las actividades características de la bioeconomía pueden también tener producción no bioeconómica en su generación de valor agregado.

b) Clasificación de los productos

Los productos se clasifican con la misma lógica que las actividades económicas, en: i) *productos característicos de la bioeconomía*; ii) *productos característicos extendidos de la bioeconomía*; y iii) *productos no característicos de la bioeconomía*. Además, se incluyen servicios que parecieran no ser directamente bioeconomía, pero que no podrían existir sin la existencia previa de un producto característico de la bioeconomía.

Recuadro 3
Clasificación Central de Productos (CPC)

La Clasificación Central de Productos (CPC) consiste de una estructura de clasificación de productos coherente y consistente basada en una serie de conceptos, definiciones, principios y reglas de clasificación internacionalmente acordados. Provee un marco completo por medio del cual se pueden levantar y presentar datos sobre productos, en un formato que permite el análisis económico para apoyar la toma de decisiones y la elaboración de políticas. La estructura de clasificación representa un formato estándar para organizar información detallada sobre productos —ya sea de producción, transformación, comercio a o consumo— de acuerdo con percepciones y principios económicos.

Fuente: <https://unstats.un.org/unsd/classifications/unsdclassifications/cpcv21.pdf>.

4. Cuadros de oferta y utilización bioeconómica

La oferta bioeconómica se compone de la producción nacional de productos bioeconómicos más la importación de estos. La utilización abarca las compras de insumos bioeconómicos por parte de las actividades económicas (es decir, el consumo intermedio), el consumo final de los hogares, gobierno e instituciones sin fines de lucro, y las importaciones, con un ajuste positivo o negativo según la variación de existencias o inventarios, que se refiere a la porción de los productos bioeconómicos que se guarda para un período contable posterior o que se saca del almacenamiento proveniente de un período contable anterior. Todo esto en valores monetarios.

Al ser una extensión del Sistema de Cuentas Nacionales (Comisión Europea; Fondo Monetario Internacional; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico; Naciones Unidas; Banco Mundial, 2008), los cuadros de oferta y utilización bioeconómicos parten de la estructura de la oferta y utilización monetaria de productos, pero hacen modificaciones para acomodar y rastrear el comportamiento de los flujos de recursos biológicos. El cuadro 2 y el cuadro 3 muestran la estructura conceptual de los diferentes elementos que conforman los cuadros de oferta y utilización bioeconómicos en unidades monetarias³. Las columnas identifican las diversas transacciones que tradicionalmente existen en el Sistema de Cuentas Nacionales y que están expresadas en la ecuación 1.

³ Para el lector interesado, una descripción más detallada de esta metodología se ha incluido en el documento Cuenta satélite de bioeconomía para Costa Rica: *Propuesta metodológica y aplicación práctica* (Vargas, Rodríguez, Alvarado, Rodríguez, & Wander, 2022), publicado por CEPAL.

Cuadro 2
Estructura conceptual de cuadros de oferta bioeconómica

Productos (NPCR) bioeconomía	Producción			Importaciones	Impuestos sobre los productos	Márgenes de distribución	Oferta total
	Actividades características de la bioeconomía	Actividades características extendidas	Actividades no consideradas bioeconomía				
Productos bioeconómicos característicos							
Productos bioeconómicos característicos extendidos							
Productos no considerados bioeconomía							
Oferta total							

Fuente: Adaptado de Vargas y otros (2022).

Cuadro 3
Estructura conceptual de cuadros de utilización bioeconómica

Productos (NPCR) bioeconomía	Consumo intermedio			Exportaciones	Gasto de consumo final	Formación bruta de capital/ variación de existencias	Utilización total
	Actividades características de la bioeconomía	Actividades características extendidas	Actividades no consideradas bioeconomía				
Productos bioeconómicos característicos							
Productos bioeconómicos característicos extendidos							
Productos no considerados bioeconomía							
Utilización total							

Fuente: Adaptado de Vargas y otros (2022).

B. Procesamiento de datos

El trabajo de cuentas de bioeconomía para América Latina y el Caribe descansa sobre los datos oficiales del Sistema de Cuentas Nacionales de los países de la región de acceso libre en el *Repositorio de los cuadros de oferta y utilización y las matrices de insumo-producto en América Latina y el Caribe*⁴. Para elaborar las cuentas de bioeconomía se desarrolló una metodología de automatización y procesamiento de la información que combina una fase en hojas de cálculo de Excel y una fase en el lenguaje de programación estadística R. A pesar de ser únicamente una herramienta para alcanzar los objetivos analíticos de este estudio, su elaboración constituye una innovación por sí misma, y en general, un avance del estado del arte en el desarrollo de cuentas satélite.

⁴ Disponible en <https://statistics.cepal.org/repository/cou-mip>.

La metodología de procesamiento y herramientas desarrolladas permiten la agregación de los datos, así como la comparación internacional de los cuadros de oferta y utilización bioeconómicos, a través de la creación de una base de datos estandarizada, que se ha denominado como *Sistema de Información Bio-Macroeconómica* (SIBIO).

Tradicionalmente, los COU creados por los institutos nacionales de estadística, institutos de planificación o bancos centrales se presentan en hojas de cálculo de Excel. Cada cuadro se compone en la mayoría de los casos de cientos de filas correspondientes a los productos de importancia para el país y cientos de columnas correspondientes a transacciones y actividades económicas. La información que contienen es muy valiosa, pero su análisis en ese formato se dificulta. Por esa razón, se desarrolló un proceso para su conversión a base de datos, en la cual los cuadros de múltiple entrada se convierten a formato de archivo plano estructurado (*flat file*) como se muestra en el cuadro 4.

Cuadro 4
Conversión de cuadros de múltiples dimensiones a archivo plano estructurado

Panel a) Cuadro original de múltiples dimensiones (productos x transacciones x actividades)			
	Producción		Importación
	Actividad 1	Actividad 2	
Producto 1	56	85	37
Producto 2	27		
Producto 3		69	43
Panel b) Cuadro del panel (a) convertido a archivo plano estructurado con una sola columna de valores, descrita por columnas con registros referentes a los valores de las tres dimensiones originales			
Transacciones	Productos	Actividades	Valor
Producción	Producto 1	Actividad 1	56
Producción	Producto 1	Actividad 2	85
Importación	Producto 1		37
Producción	Producto 2	Actividad 1	27
Producción	Producto 3	Actividad 2	69
Importación	Producto 3		43

Fuente: Elaboración propia.

Los valores del panel a) (es decir, 56, 85, 37, ...) se trasladan a una sola columna del panel b) y se agregan tantas columnas adicionales como dimensiones tengan los datos del panel a), en las cuales se consigna la información que describe a cada registro. Por ejemplo, el primer valor de la celda superior izquierda (56) sabemos que corresponde a la transacción de "producción" y esto se consigna en la primera columna del panel b). También se puede leer en el panel a) que corresponde al "producto 1" y esto se consigna en la segunda columna del panel b). Finalmente, se puede ver en la segunda dimensión de las columnas del panel a) que la cifra 56 pertenece a la "Actividad 1", lo cual se consigna en la tercera columna del panel b). Esto se repite programáticamente para todos los valores de la tabla hasta contar con un archivo plano estructurado que obedece a la forma en que tradicionalmente se ordenan los datos para análisis estadístico; es decir, un marco de datos en que cada columna corresponde a una variable y cada fila a una observación.

Como siguiente paso se crea una tabla de equivalencia en la cual se asocia cada tipo de producto (Producto 1, Producto 2, Producto 3, ... en el ejemplo) y cada actividad económica (Actividad 1, Actividad 2, Actividad 3, ... en el ejemplo) con una etiqueta que establece si pertenece a la bioeconomía, a la bioeconomía extendida o no pertenece a la bioeconomía. Hecha la lista de

equivalencias, se agrega esta información programáticamente a cada registro a través de dos nuevas columnas como se muestra en el cuadro 5⁵. En la práctica es común que los países utilicen adaptaciones nacionales de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) y de la Clasificación Central de Productos (CCP), por lo que en este paso se puede agregar equivalencias a estas clasificaciones a manera de facilitar la comparación internacional.

Cuadro 5
Columnas que describen la condición bioeconómica de productos y actividades

Transacciones	Productos	Bioecono P	Actividades	Bioecon A	Valor
Producción	Producto 1	Bioeconomía	Actividad 1	Bioactividad	56
Producción	Producto 1	Bioeconomía	Actividad 2	No bioactividad	85
Importación	Producto 1	Bioeconomía			37
Producción	Producto 2	Bioeconomía extendida	Actividad 1	Bioactividad	27
Producción	Producto 3	No bioeconomía	Actividad 2	No bioactividad	69
Importación	Producto 3	No bioeconomía			43

Fuente: Elaboración propia.

La ventaja del formato plano estructurado es que permite agregar cuantas columnas de equivalencias sean necesarias para mostrar los resultados. Se puede agregar una columna en la que se consignan los productos y actividades en grandes grupos, para poder representar a toda la economía en un cuadro más reducido, con una agregación de Agricultura, Manufacturas y Servicios y sus productos respectivos, por ejemplo.

Además, utilizando la funcionalidad de tabla dinámica de Excel o LibreOffice o el paquete pivottable de R se puede utilizar el archivo plano estructurado para recrear los cuadros de oferta y utilización de los países utilizando clasificaciones agregadas de productos y actividades, pero esta vez separadas por su condición bioeconómica, como puede verse en el cuadro 6, para el ejemplo mostrado en los cuadros anteriores.

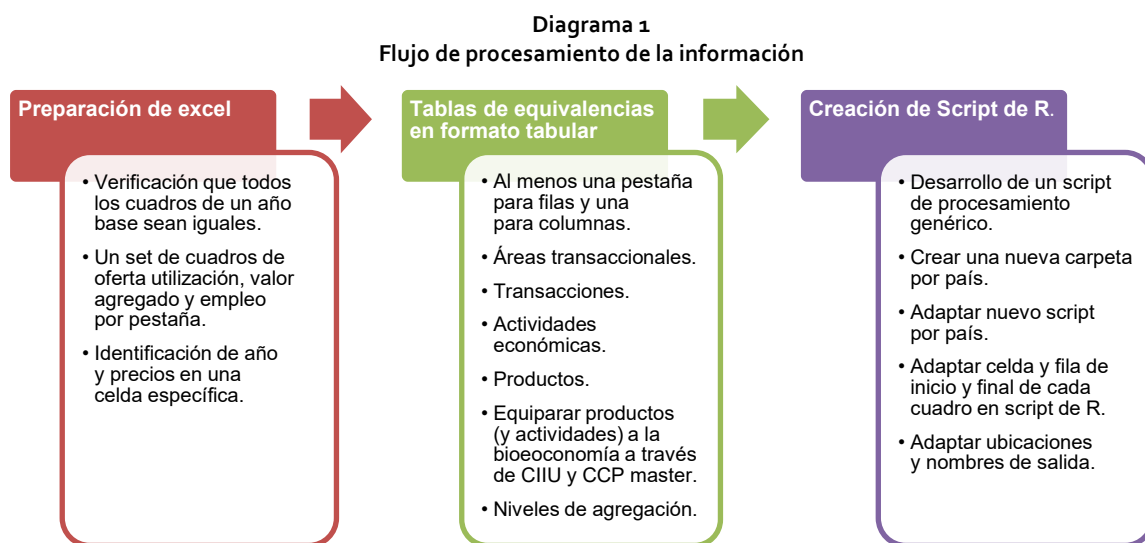
Cuadro 6
Cuadro dinámico de múltiples dimensiones con la dimensión bioeconómica añadida

	Producción		Importación
	Bioeconomía	No bioeconomía	
	Actividad 1	Actividad 2	
Bioeconomía	56	85	37
Producto 1	56	85	37
Bioeconomía extendida	27	0	0
Producto 2	27		
No bioeconomía	0	69	43
Producto 3		69	43

Fuente: Elaboración propia.

⁵ Esta equivalencia programática puede hacerse en Excel a través de la fórmula BUSCARV (o VLOOKUP en inglés) o en R a través de la función join() del paquete plyr, por ejemplo.

Para hacer esta transformación de cuadros de múltiples dimensiones a archivos planos estructurados se desarrolló una rutina del lenguaje de programación R. La ventaja de este flujo de trabajo es que permite documentar y replicar el proceso de manera consistente. Esto también permite transmitir la metodología para que miembros de un equipo de trabajo puedan replicarla. Para este trabajo se ha desarrollado el flujo de procesamiento de información que se muestra en el diagrama 1.



Fuente: Elaboración propia.

II. Resultados

En esta sección se presenta, de manera comparativa, una serie de resultados que ponen en evidencia la contribución de los recursos biológicos a las 13 economías de América Latina y el Caribe analizadas en este estudio, correspondientes a varios agregados macroeconómicos. Como ejemplo del producto de información que se ha generado para cada país, los cuadros 7 y 8 muestran una versión compacta de los cuadros de oferta y utilización bioeconómicos con datos de Guatemala, para el año 2019 —último año presente en el repositorio antes mencionado.

A. Resultados ilustrativos detallados: el caso de Guatemala 2019

La forma de presentar los datos en los cuadros de oferta bioeconómica (véase el cuadro 7) y en el cuadro de utilización bioeconómica (véase el cuadro 8) se apega a la forma básica mostrada en el capítulo metodológico (véase los cuadros 2 y 3). En ambos cuadros los productos se encuentran desagregados por el origen según sector de actividad económica. En el cuadro 9 se presentan los resultados agregados.

Los ejes de las columnas muestran las diferentes transacciones que ocurren en la economía, las cuales son diferentes para la oferta (véase el cuadro 7) y la utilización (véase el cuadro 8). Nótese la distinción entre aquellas columnas que se refieren a las transacciones de producción (oferta) y consumo intermedio (utilización) y aquellas que corresponden al resto de transacciones. En la producción y consumo intermedio se observa la distinción entre *bioeconomía*, *bioeconomía extendida* y *no bioeconomía*, pero en este caso se refiere a actividades económicas en vez de productos. Por ejemplo, la celda definida por la intersección de la columna *producción, actividades económicas, bioeconomía* con la fila *bioeconomía, productos, agricultura* (en el cuadro de oferta) representa el valor de la producción de productos agrícolas bioeconómicos, en este caso, 90,997.7 millones de quetzales. La interpretación de los datos de utilización sigue la misma lógica.

Cuadro 7
Guatemala: cuadro de oferta bioeconómica, 2019
(En millones de quetzales)

Condición bioeconómica	Productos	Producción-actividades económicas			Importaciones	Ajuste CIF/FOB	Impuestos menos subvenciones sobre los productos	Márgenes de distribución	Consumo final	Formación bruta de capital	Total
		Bioeconomía	Bioeconomía extendida	No bioeconomía							
Bioeconomía	Agricultura	90 997,7	4,5	6,8	6 464,2	0,0	1 170,8	44 877,6	0,0	0,0	143 521,6
	Alimentos, textiles y cuero	95 927,0	1 444,2	567,5	18 901,2	0,0	7 737,9	39 526,3	0,0	0,0	164 104,1
	Otras manufacturas	0,0	2 493,3	156,7	5 470,5	0,0	416,0	2 814,4	0,0	0,0	11 351,0
	Comercio, restaurantes, hoteles, servicios de distribución	954,5	3 896,6	266,5	0,0	0,0	122,5	0,0	0,0	0,0	5 240,1
	Subtotal	187 879,2	7 838,7	997,5	30 836,0	0,0	9 447,2	87 218,3	0,0	0,0	324 216,8
Bioeconomía extendida	Alimentos, textiles y cuero	7 377,5	15 734,8	313,8	7 624,6	0,0	1 639,3	10 798,2	0,0	0,0	43 488,3
	Otras manufacturas	131,4	22 865,4	687,8	23 976,1	0,0	2 494,1	11 680,1	0,0	0,0	61 835,0
	Comercio, restaurantes, hoteles, servicios de distribución	542,4	1 942,9	41 217,9	745,6	0,0	2 010,9	528,1	0,0	0,0	46 987,6
	Subtotal	8 051,3	40 543,1	42 219,4	32 346,4	0,0	6 144,2	23 006,5	0,0	0,0	152 310,9
No bioeconomía	Minería	0,0	0,0	4 438,1	2 437,3	0,0	33,3	620,2	0,0	0,0	7 528,9
	Otras manufacturas	0,0	1 323,3	26 003,9	30 662,5	0,0	7 422,6	16 160,0	0,0	0,0	81 572,4
	Metal, maquinaria y equipo	11,7	279,0	24 495,6	50 805,3	0,0	3 866,2	23 847,3	0,0	0,0	103 305,0
	Construcción	0,0	4,8	63 916,9	95,6	0,0	2 120,5	0,0	0,0	0,0	66 137,7
	Comercio, restaurantes, hoteles, servicios de distribución	1 536,3	516,5	241 382,2	15 097,5	-9 423,2	3 793,7	-150 852,2	0,0	0,0	102 050,7
	Servicios financieros	18,7	9,5	88 533,8	3 538,0	-754,5	1 090,4	0,0	0,0	0,0	92 435,9
	Servicios empresariales	5 293,1	6 155,7	59 653,4	3 046,9	0,0	940,0	0,0	0,0	0,0	75 089,2
	Servicios para la comunidad	0,0	0,0	115 273,6	6 984,5	0,0	1 280,7	0,0	0,0	0,0	123 538,8
	Subtotal	6 859,8	8 288,9	623 697,5	112 667,6	-10 177,8	20 547,4	-110 224,8	0,0	0,0	651 658,6
Ajuste CIF/FOB		0,0	0,0	0,0	-10 177,8	10 177,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Oferta total		202 790,2	56 670,6	666 914,4	165 672,2	0,0	36 138,8	0,0	0,0	0,0	1 128 186,2

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 8
Guatemala: cuadro de utilización bioeconómica, 2019
(En millones de quetzales)

Condición bioeconómica	Productos	Consumo intermedio-actividades económicas			Exportaciones	Ajuste CIF/FOB	Impuestos menos subvenciones sobre los productos	Márgenes de distribución	Consumo final	Formación bruta de capital	Total
		Bioeconomía	Bioeconomía extendida	No bioeconomía							
Bioeconomía	Agricultura	40 921,2	1 728,9	4 045,2	24 583,7	0,0	0,0	0,0	70 607,5	1 635,0	143 521,6
	Alimentos, textiles y cuero	15 130,8	1 919,7	15 347,3	18 543,3	0,0	0,0	0,0	113 046,7	116,4	164 104,1
	Otras manufacturas	636,0	3 063,2	2 401,9	1 068,3	0,0	0,0	0,0	4 371,2	-189,5	11 351,0
	Comercio, restaurantes, hoteles, servicios de distribución	1 228,3	152,0	2 073,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1 785,9	0,0	5 240,1
	Subtotal	57 916,4	6 863,8	23 868,3	44 195,2	0	0	0	189 811	1 562	324 217
Bioeconomía extendida	Alimentos, textiles y cuero	7 629,1	4 716,9	1 389,0	6 207,6	0,0	0,0	0,0	23 492,8	52,9	43 488
	Otras manufacturas	10 196,2	7 403,7	13 572,3	9 080,6	0,0	0,0	0,0	21 859,8	-277,6	61 835
	Comercio, restaurantes, hoteles, servicios de distribución	894,6	474,5	3 508,8	630,3	0,0	0,0	0,0	41 495,0	-15,5	46 988
	Subtotal	18 719,9	12 595,1	18 470,1	15 918,5	0	0	0	86 848	-240	152 311
No bioeconomía	Minería	190,3	142,6	5 691,9	1 067,4	0,0	0,0	0,0	361,8	74,7	7 528,9
	Otras manufacturas	8 147,4	2 911,6	34 798,3	6 159,6	0,0	0,0	0,0	29 675,6	-120,2	81 572,4
	Metal, maquinaria y equipo	2 703,9	1 396,5	29 071,5	7 040,2	0,0	0,0	0,0	33 771,5	29 321,3	103 305,0
	Construcción	464,8	329,6	12 077,1	130,0	0,0	0,0	0,0	151,6	52 984,6	66 137,7
	Comercio, restaurantes, hoteles, servicios de distribución	5 986,3	2 347,4	31 489,5	8 124,2	0,0	0,0	0,0	54 103,3	0,0	102 050,7
	Servicios financieros	2 657,4	1 032,9	28 864,9	677,9	0,0	0,0	0,0	59 202,8	0,0	92 435,9
	Servicios empresariales	11 104,1	3 392,0	43 788,0	11 350,9	0,0	0,0	0,0	4 215,0	1 239,2	75 089,2
	Servicios para la comunidad	90,0	96,3	2 506,2	635,0	0,0	0,0	0,0	120 198,4	12,9	123 538,8
	Subtotal	31 344,1	11 648,9	188 287,5	35 185,3	0,0	0,0	0,0	301 680,1	83 512,6	651 658,6
Ajuste CIF/FOB					9 325,0	0,0	0,0	0,0	-9 325,0	0,0	0,0
Utilización total		107 980,4	31 107,9	230 625,8	104 624,0	0,0	0,0	0,0	569 013,9	84 834,2	1 128 186,2

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 9
Guatemala: resumen de los cuadros de oferta y utilización bioeconómica, 2019
(En millones de quetzales)

Agregados económicos	Sectores y productos	Producción actividades económicas					Otras transacciones			Total	
		Bioeconomía	Bioeconomía extendida	No bioeconomía	Importaciones/ exportaciones	Ajuste CIF/FOB	Impuestos menos subvenciones sobre los productos	Márgenes de distribución	Consumo final		Formación bruta de capital
Oferta											
Producción	Bioeconomía	187 879,2	7 838,7	997,5	30 836,0	0,0	9 447,2	87 218,3			324 216,8
	Bioeconomía extendida	8 051,3	40 543,1	42 219,4	32 346,4	0,0	6 144,2	23 006,5			152 310,9
	No bioeconomía	6 859,8	8 288,9	623 697,5	112 667,6	-10 177,8	20 547,4	-110 224,8			651 658,6
Ajuste CIF/FOB oferta -		0,0	0,0	0,0	-10 177,8	10 177,8	0,0	0,0			0,0
Oferta total		202 790,2	56 670,6	666 914,4	165 672,2	0,0	36 138,8	0,0			1 128 186,2
Utilización											
Consumo intermedio y final	Bioeconomía	57 916,4	6 863,8	23 868,3	44 195,2				189 811,3	1 561,9	324 216,8
	Bioeconomía extendida	18 719,9	12 595,1	18 470,1	15 918,5				86 847,5	-240,3	152 310,9
	No bioeconomía	31 344,1	11 649,0	188 287,5	35 185,3				301 680,1	83 512,6	651 658,6
Ajuste CIF/FOB utilización -		0,0	0,0	0,0	9 325,0				-9 325,0	0,0	0,0
Utilización total		107 980,4	31 107,9	230 625,8	104 624,0				569 013,9	84 834,2	1 128 186,2
Valor agregado											
Valor agregado -		94 809,8	25 562,7	436 288,6							556 661,1
Empleo		3 168 150,0	284 806,0	4 630 290,0							8 083 246,0

Fuente: Elaboración propia.

En la oferta (véase el cuadro 7), los rubros más importantes corresponden a la *producción* de bienes y servicios, los cuales se dividen en *bioeconomía*, *bioeconomía extendida* y *no bioeconomía*⁶. En estas tres categorías se agregan con fines de presentación todos los 152 productos y servicios de la economía guatemalteca, publicados en el repositorio de la CEPAL. En el caso de la utilización (véase el cuadro 8) se observan las mismas tres agregaciones bioeconómicas, pero en esta ocasión representan el *consumo intermedio* y el *consumo final* de los mismos 152 productos (datos por filas). Es decir, aquello que compran las actividades económicas como insumos para su propia producción (consumo intermedio); lo que compran los hogares, las instituciones sin fines de lucro y el gobierno como consumidores; lo que se consigna como formación bruta de capital (bienes duraderos, objetos valiosos y variaciones de inventario); y lo que se exporta.

1. Componentes de la oferta

El flujo de información en el cuadro 7 explica que existe una producción a precios de productor (es decir al precio a la puerta de la finca o fábrica) a la que le se le suman las importaciones libres de los costos de seguro y flete (precios básicos) para conformar la oferta de bienes y servicios en la economía a precios básicos. Las demás transacciones de las columnas indican que, sobre la oferta a precios básicos, se suman los costos de seguro y flete, los impuestos menos las subvenciones a los productos y los márgenes de distribución (es decir los costos de transporte y comercialización) en que incurren los agentes económicos para poner los productos a la disposición de los consumidores intermedios o finales; esta vez, a precios de mercado. La última columna muestra, fila por fila, la disponibilidad en la economía de cada bien y servicio a precios de mercado, en el caso de la oferta (véase el cuadro 7), que es igual a la utilización (véase el cuadro 8), producto por producto (o fila por fila).

En términos de datos, el cuadro 7 muestra que en el año 2019 se produjo una oferta de 324 216,8 millones de quetzales⁷ en productos bioeconómicos, lo cual corresponde a un 28,7% de la oferta total a precios de comprador, la cual ascendió a 1.128.186,2 millones de quetzales. Los productos de la bioeconomía extendida correspondieron a 152.310,9 millones de quetzales o un 13,5 % de la oferta total, mientras que los productos no bioeconómicos representaron un total de 651,658,6 o un 57,8% de la oferta total. Dado que el sistema de cuentas nacionales parte del principio económico que la oferta es igual a la demanda, el cuadro 8, de utilización muestra, fila por fila, los mismos valores totales para los diferentes tipos de productos (*bioeconómicos*, *bioeconómicos extendidos* y *no bioeconómicos*) a manera de balance. Además de esta igualdad, vale la pena explorar la proporción que representan los productos bioeconómicos en diferentes áreas específicas del mismo cuadro.

En el caso de la recaudación fiscal los impuestos (menos subvenciones) sobre los productos bioeconómicos (9,447.2 millones de quetzales) representan un 26,1% del total de impuestos sobre la producción (36.138,8 millones de quetzales); los bioeconómicos extendidos un 17,0% y los no bioeconómicos un 56,9%.

Aunque en términos absolutos los productos no bioeconómicos representan el mayor valor recaudado, es interesante hacer un ejercicio analítico en el que se calcula la tasa impositiva implícita de cada uno de los tipos de productos. Esto se logra dividiendo lo recaudado entre lo producido localmente, por tipo de producto. Ello revela que la tasa impositiva de los productos bioeconómicos asciende a un 4,8% de la producción (9,447.2 / (197,879.2 + 7,838.7 + 997.5)), la de los bioeconómicos extendidos a un 6,8% y la de los no bioeconómicos a un 3,2%. Cabe aclarar que esta tasa impositiva implícita no es el resultado de una decisión de política fiscal explícita para el tema bioeconómico, sino el impacto

⁶ Tanto en la oferta, como en la utilización se muestran dos filas correspondientes a ajustes CIF/FOB. Estos ajustes constituyen un mecanismo práctico del trabajo de contabilidad nacional, que permite convertir a precios básicos las importaciones y a precios de comprador las exportaciones, con el fin de poderlas comparar efectivamente con la producción nacional y para efectos del cálculo del PIB.

⁷ Equivalentes a 42 115,08 millones de dólares a un tipo de cambio de referencia de 7,68353 dólares por un quetzal como promedio anual de 2019.

agregado de todas las diferentes decisiones de política fiscal del país es; decir, contempla los objetivos complementarios y en conflicto de esas decisiones que han derivado en diversos instrumentos de recaudación a través del tiempo. Se resalta que esta tasa implícita es mayor para los productos bioeconómicos y bioeconómicos extendidos que para el caso de los no bioeconómicos.

2. Componentes de la utilización

En el cuadro 8 se muestran los valores para la utilización; es decir, todos los destinos posibles de la oferta, sea en la economía nacional o con el resto del mundo, renglón por renglón. El consumo intermedio, que se refiere a la compra de insumos para la producción, es un buen punto de partida para el análisis de la utilización. Haciendo un ejercicio similar al de la producción, se suman las filas de los subtotales de la utilización (tres filas y tres columnas correspondientes a consumo intermedio) y esto revela que en 2019 el consumo intermedio ascendió a un total de 369,714.1 millones de quetzales (107,980.4 + 31,107.9 + 230,625.8), de los cuales, 24,0% correspondió a la compra de productos bioeconómicos para la producción, 13,5% a la compra de productos bioeconómicos extendidos y 62,6% a la compra de productos no bioeconómicos.

Otro de los elementos de la utilización, que puede verse en el cuadro 8 son las exportaciones que ascienden a 95 299,0 millones de quetzales (neto de ajustes CIF/FOB), de los cuales el 46,4% corresponden a productos bioeconómicos, 16,7% a bioeconómicos extendidos y 36,9% a productos no bioeconómicos, lo cual es razonable en un país cuyas exportaciones tienen una fracción importante de productos agrícolas.

Finalmente, de 578,338,9 millones de quetzales que corresponden al consumo final (libre del ajuste CIF/FOB) 32,8% corresponden a los productos bioeconómicos, 15,0% a los bioeconómicos extendidos y el 52,2% a los no bioeconómicos.

3. Cálculo del valor agregado

El valor agregado bruto es el remanente que resulta de restar el consumo intermedio a precios de comprador de la producción a precios de productor explicada anteriormente (que técnicamente se conoce como *valor bruto de producción*), el cual se calcula para cada columna de actividad económica (o agregación de estas). El valor agregado bruto es similar a la ganancia que resulta de restar el costo de insumos (exceptuando la mano de obra) de las ventas totales en una empresa, pero a nivel de toda la economía. La suma de los valores agregados de todas las actividades económicas más el total de los impuestos a los productos, menos las subvenciones a los mismos, da como resultado el Producto Interno Bruto (PIB). En este caso $(202.790,2 + 56.670,6 + 666.914,4) - (107.980,4 + 31.107,9 + 230,625,8) + 36.138,8$ millones de quetzales, equivalentes a un PIB de 592.799,9 millones de quetzales para 2019 (véanse los cuadros 7 y 8)⁸.

Si se hace el cálculo de valor agregado bruto para las columnas correspondientes a los diversos tipos de actividad económica indicados en el cuadro 9 (que asciende a $926\,375,2 - 369\,714,1 = 556\,661,1$ millones de quetzales), se puede observar que las actividades bioeconómicas equivalen a un 17,0%, las bioeconómicas extendidas a un 4,6% y las no bioeconómicas a un 78,4% del valor agregado bruto total.

Este es un cálculo que tradicionalmente se hace en los estudios de bioeconomía, pero que tiene una particular deficiencia. Este asume que la condición bioeconómica es fija y "propia de ciertas actividades", cuando realmente puede pensarse que los recursos biológicos como base de la producción de todas las actividades económicas (y no solo algunas) es un gradiente y que cada actividad puede hacer más o menos uso de insumos biológicos. Es decir, cada actividad puede tener una fracción mayor

⁸ Nótese que este PIB es el resultado de los cálculos de los cuadros puestos a disposición por el Banco de Guatemala en el repositorio de CEPAL utilizados en este estudio. No obstante, el mismo Banco de Guatemala ha actualizado el PIB de 2019 a un valor ajustado de 593.972,0 millones de quetzales al momento de publicación de este documento.

o menor de productos bioeconómicos en su consumo intermedio y, asimismo, producir una mezcla de productos con una fracción mayor o menor de bioeconómicos. Por esa razón, el cálculo del 17,0 % del valor agregado correspondiente a la primera columna del cuadro 9 (94 809,9 millones de quetzales) ignora, de cierta manera, los 997,5 millones de quetzales en productos bioeconómicos y los 42 219,4 millones de quetzales en productos bioeconómicos extendidos que producen las actividades no bioeconómicas (filas uno y dos de la tercera columna en el cuadro 9).

Sería más preciso decir que el valor agregado de todos los sectores se generó sobre la base de un 24,0 % de insumos bioeconómicos (explicado anteriormente en el consumo intermedio), el cual es un cálculo que puede hacerse individualmente para cada uno de los sectores económicos (por ejemplo, agricultura, manufacturas y comercio), prescindiendo de las tres categorías de la clasificación bioeconómica en las columnas y concentrándose en la condición bioeconómica de los productos en las filas. La conclusión necesaria es que todas las actividades económicas pueden ser más o menos bioeconómicas, sea desde la perspectiva de la producción o del consumo intermedio. En la sección C. se propone un cálculo alternativo, ajustando por el consumo intermedio.

B. Resumen de resultados: análisis comparativo por país

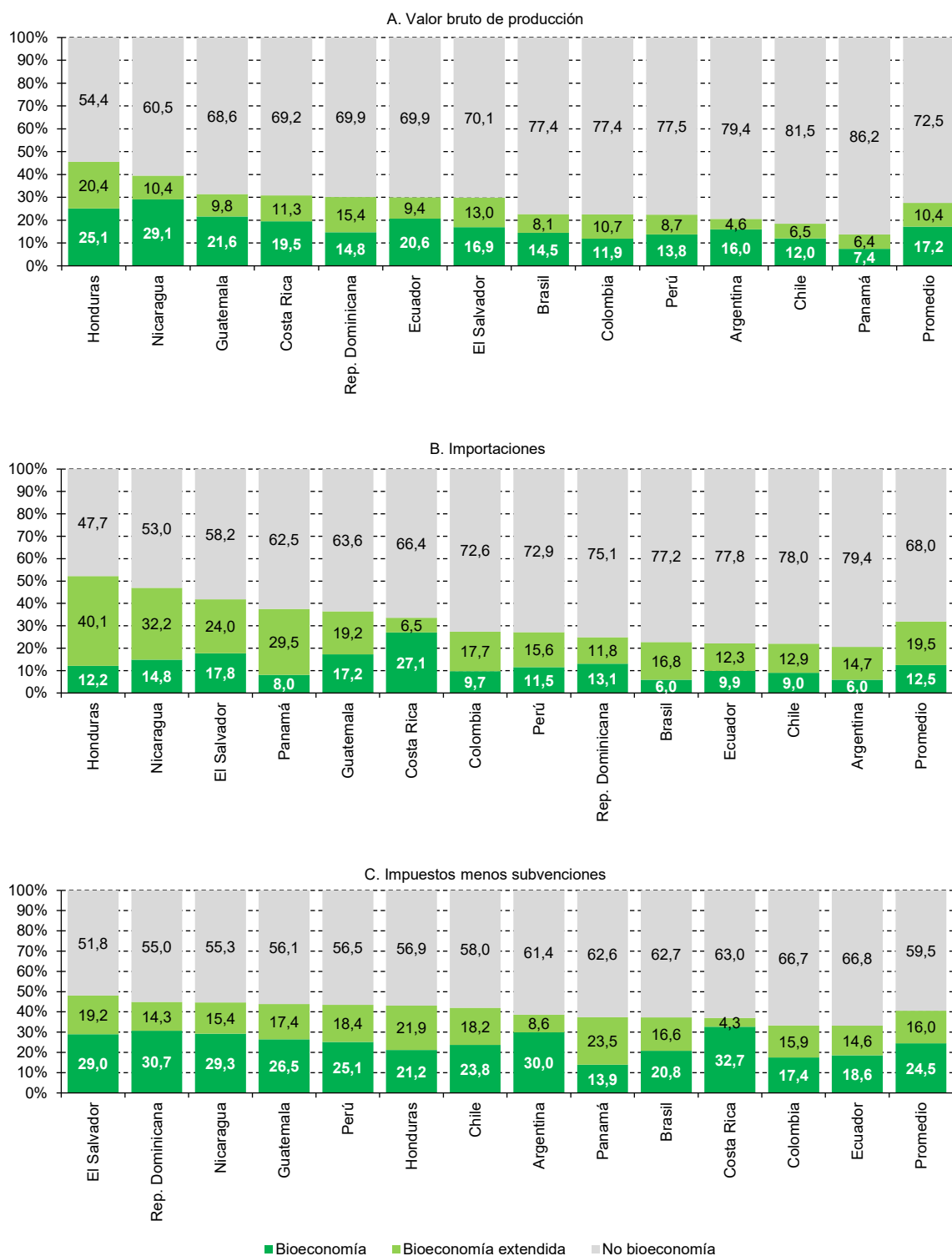
Siguiendo la misma lógica de análisis de los cuadros 7 y 8 para el caso de Guatemala, en los diversos paneles de los gráficos 1 y 3 se presenta un análisis comparativo de la participación porcentual de la bioeconomía en las transacciones de las cuentas nacionales de Argentina (ARG), Brasil (BRA), Chile (CHL), Colombia (COL), Costa Rica (CRI), El Salvador (SLV), la República Dominicana (DOM), el Ecuador (ECU), Guatemala (GTM), Honduras (HND), Nicaragua (NIC), Panamá (PAN), y el Perú (PER). Mientras que el análisis de Guatemala fue desarrollado para el año 2019, a partir de este apartado todos los resultados corresponden al año 2018, por ser el que más países comparten como más reciente, excepto en el caso de República Dominicana y Panamá, para los que se presentan datos de 2016 y 2017, respectivamente. El gráfico 2 muestra los resultados correspondientes a las tasas impositivas implícitas.

1. Oferta bioeconómica y sus componentes

En el panel a) del gráfico 1 se muestra que, en promedio, un 17,2 % de la producción de los países analizados corresponde a productos bioeconómicos, 10,4 % a productos bioeconómicos extendidos y 72,5 % a no bioeconómicos. Nicaragua es el país con la proporción más grande de bioeconómicos, con aproximadamente un tercio de su producción correspondiente a este tipo de productos (29,1 %). Esto evidencia una base productiva agrícola más amplia que conforma una gran parte de los productos bioeconómicos. En último lugar se tiene a Panamá con un únicamente 7,4 % de productos bioeconómicos en su estructura productiva.

Al agregar los datos de las dos categorías de productos bioeconómicos los resultados cambian ligeramente, reflejando diferencias en las estructuras productivas de los países. Sin embargo, los resultados deben tomarse con cautela pues no es posible determinar con exactitud la fracción netamente biológica de los productos de la bioeconomía extendida, dado el nivel de agregación de la clasificación de productos en las cuentas nacionales. El promedio regional de la oferta correspondiente a productos relacionados con la bioeconomía se incrementa a 27,6%, con porcentajes superiores a 30% en Honduras, Nicaragua, Guatemala, Costa Rica, la República Dominicana y el Ecuador. Nótese también que el orden de clasificación de algunos países cambia, según la importancia de ambos componentes; por ejemplo, Honduras supera a Nicaragua al agregar ambas categorías de productos relacionados con la bioeconomía, lo mismo que la República Dominicana al Ecuador, y Colombia al Perú, reflejando bioeconomías más diversificadas en Honduras vs. Nicaragua, la República Dominicana vs. el Ecuador y Colombia vs. el Perú.

Gráfico 1
América Latina y el Caribe (13 países): porcentaje de la bioeconomía en transacciones de la oferta, por países, 2018
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia.

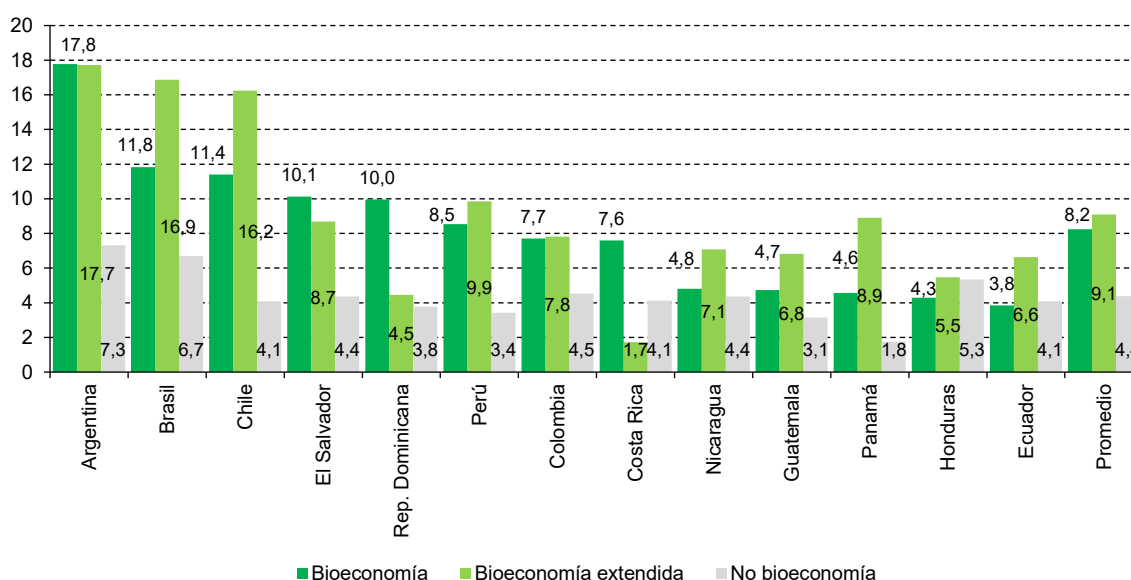
Nota: Se utilizó 2018 por ser el año más reciente que compartía la mayoría de los países analizados en los datos del repositorio de CEPAL, exceptuando República Dominicana y Panamá, para los cuales se utilizó 2016 y 2017, respectivamente.

La importancia de la bioeconomía en las importaciones se muestra en el panel b) del gráfico 1. Costa Rica tiene el nivel más alto de importación de productos bioeconómicos, los cuales representan un 27,1 % de sus importaciones. En contraste, Argentina y Brasil tienen el nivel más bajo, con 6,0 % que corresponden a los productos bioeconómicos. Al juntar las dos categorías de productos relacionados con la bioeconomía los resultados cambian de manera importante. Por ejemplo, Honduras se ubicaría aproximadamente en la mitad del gráfico con 12,2 % de importación de productos bioeconómicos, pero el 40,1 % de sus importaciones de productos bioeconómicos extendidos lo ubica como el país más dependiente de importaciones derivadas de recursos biológicos (52,3 %). En promedio para todos los países analizados, los productos bioeconómicos representan 12,5 % de las importaciones, los bioeconómicos extendidos el 19,5 % y los no bioeconómicos el 68,0 %.

Por último, en el panel c) del gráfico 1 se presenta el resultado neto de restar las subvenciones a los impuestos sobre los distintos tipos de productos. Costa Rica, la República Dominicana, y Argentina son los países que más ingresos fiscales derivan de los productos bioeconómicos, con 32,7%, 30,7% y 30,0% de los impuestos menos subvenciones, respectivamente. En el otro extremo, los productos bioeconómicos de Panamá son responsables de 13,9 % de ese rubro. Aquí también vale la pena hacer la comparación agregando los productos bioeconómicos extendidos, pues, en ese caso, Panamá alcanza un 37,4 % con la suma de ambas categorías, mientras que Costa Rica, que solamente tiene un 4,3 % atribuibles a los bioeconómicos extendidos, alcanza 37,0 %. Los países analizados, en promedio, tienen 24,5 % de impuestos provenientes de imposiciones netas a los productos bioeconómicos, 16,0 % a los bioeconómicos extendidos y 59,5 % a los no bioeconómicos.

En este punto es útil visitar el concepto de tasa impositiva implícita que se explicó para el caso de Guatemala. En el gráfico 2 se muestran dichas tasas, para los productos bioeconómicos, los productos bioeconómicos extendidos y los no bioeconómicos, para los 13 países analizados, así como el promedio del grupo. Estas son el resultado de dividir toda la recaudación por el tipo de producto de interés entre la producción total de ese mismo tipo de producto.

Gráfico 2
América Latina y el Caribe (13 países): tasas impositivas implícitas, por países, 2018
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia.

Nota: Año 2018, exceptuando República Dominicana y Panamá, para los cuales se utilizó 2016 y 2017, respectivamente.

Como se explicó en la sección II.A.1, es importante entender que este no es el resultado de una política fiscal deliberada respecto de la bioeconomía, sino tan solo el resultado neto sobre los tres tipos de producto de todos los instrumentos de recaudación fiscal, creados con fines diversos en diferentes épocas. Argentina es el país con el más alto nivel impositivo sobre los productos bioeconómicos, con una tasa implícita del 17,8 %, la cual es 2,4 veces mayor a la de los productos no bioeconómicos de 7,3 %. Esta diferencia, que castiga de manera más significativa a los productos bioeconómicos que a los no bioeconómicos se repite en 11 de los 13 países analizados (Argentina, Brasil, Chile, El Salvador, República Dominicana, el Perú, Colombia, Costa Rica, Nicaragua, Guatemala y Panamá), así como en el promedio general, en el que los productos bioeconómicos tienen una tasa implícita del 8,2 %, los bioeconómicos extendidos del 9,1 % y los no bioeconómicos del 4,5 %. Es interesante el caso de Honduras, en que la tendencia se revierte y los productos bioeconómicos tienen una tasa implícita menor (4,3 %) que la de los no bioeconómicos (5,3 %). Algo similar sucede con el Ecuador (3,8 % y 4,1 %, respectivamente).

Otro resultado a destacar es que en 9 de los 13 países (Brasil, Chile, el Perú, Colombia, Nicaragua, Guatemala, Panamá, Honduras y el Ecuador) las mayores tasas impositivas implícitas corresponden a los productos de la bioeconomía extendida, que es presumible sea la bioeconomía más diversificada y de mayor valor agregado.

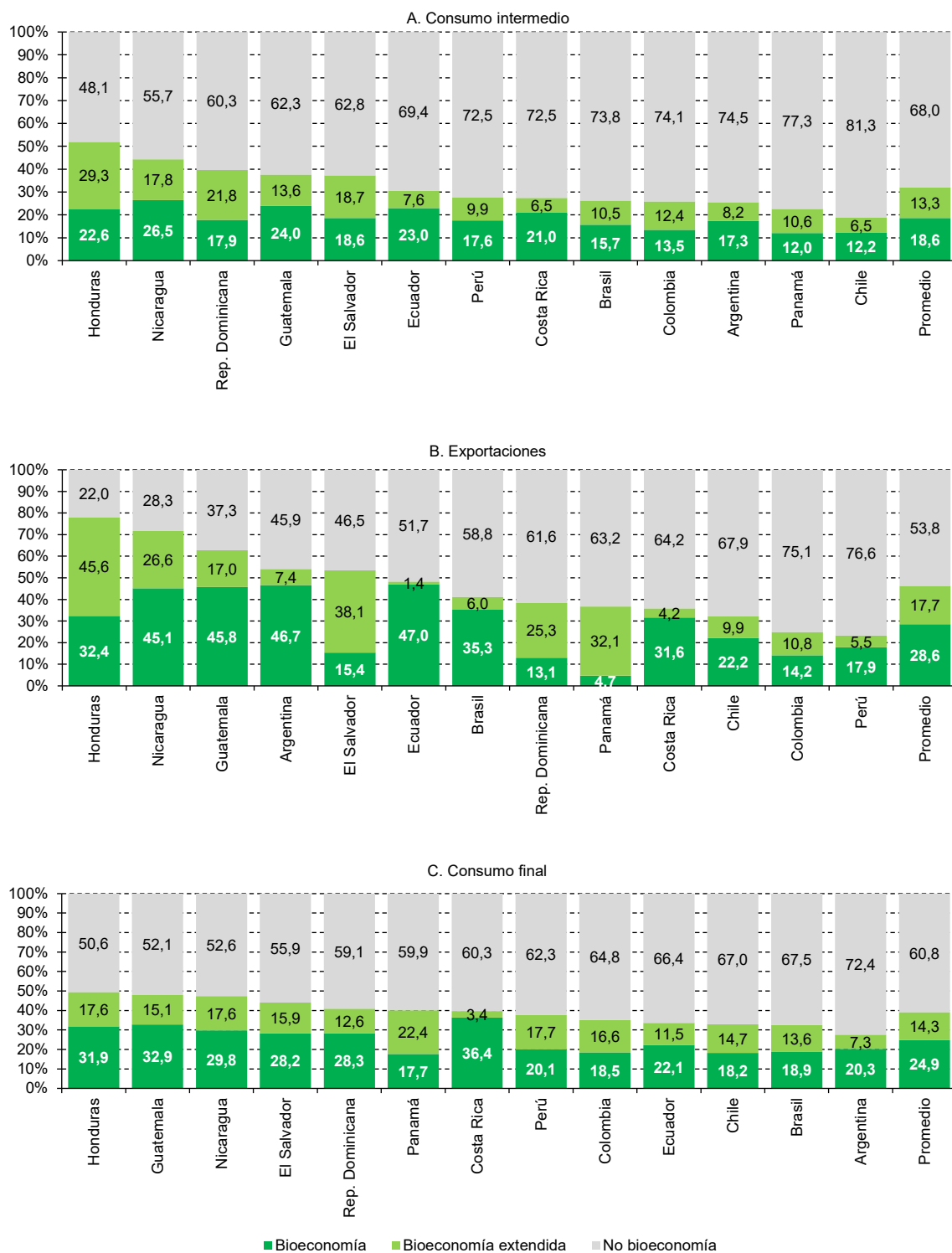
2. Utilización bioeconómica y sus componentes

En el gráfico 3 se presenta el comparativo para los países analizados de tres transacciones del lado de la utilización. En el panel a) se presentan los datos de consumo intermedio, que en el caso de los productos bioeconómicos representan el 18,6 %, los bioeconómicos extendidos el 13,3 %, y los no bioeconómicos el 68,0 %, en promedio, para los 13 países analizados. Nicaragua es el país cuya producción descansa más intensamente en una base bioeconómica, ascendiendo su consumo intermedio de estos productos a 26,5 %, seguida de Guatemala (24,0 %), Ecuador (23,0 %), Honduras (22,6 %) y Costa Rica (21,0 %). Por otro lado, Colombia (12,2 %), Chile (12,2 %) y Panamá (12,0 %) ocupan los últimos tres lugares. Una vez más, vale la pena destacar el caso de Honduras, cuya participación de los bioeconómicos extendidos (29,3 %) sumada a la de los bioeconómicos (29,3 %) hace que más de la mitad del consumo intermedio del país (51,9 %) esté vinculada a los recursos biológicos.

En el caso de las exportaciones, que se muestran en el panel b) del gráfico 3, son Ecuador (47,0 %), Argentina (46,7 %) y Guatemala (45,8 %) los tres países con los mayores porcentajes pertenecientes a los productos bioeconómicos, mientras que Colombia (14,2 %), República Dominicana (13,1 %) y Panamá (4,0 %) tienen los menores valores. Este resultado está ligado a la importancia que tienen los productos agrícolas en la estructura de las exportaciones de cada país.

Finalmente, los datos de consumo final se presentan en el panel c) del gráfico 3, que aglutina el consumo de los hogares, el consumo de gobierno, y el consumo de las instituciones sin fines de lucro. El consumo desempeña un importante papel como motor de la economía, teniendo un impacto directo e indirecto en las decisiones de producción e importaciones de las actividades económicas. En este caso, es Costa Rica el país con una proporción más alta de su consumo correspondiente a productos bioeconómicos (36,4 %), seguidos por Guatemala (32,9 %) y Honduras (31,9 %) en los primeros lugares, mientras que Brasil (18,9 %), Colombia (18,5 %), Chile (18,2 %) y Panamá (17,7 %) ocupan los últimos lugares. En promedio para los 13 países, casi un 40% del consumo final corresponde a productos relacionados con la economía.

Gráfico 3
América Latina y el Caribe (13 países): porcentaje de la bioeconomía en transacciones de la utilización, por país, 2018
(En porcentajes)



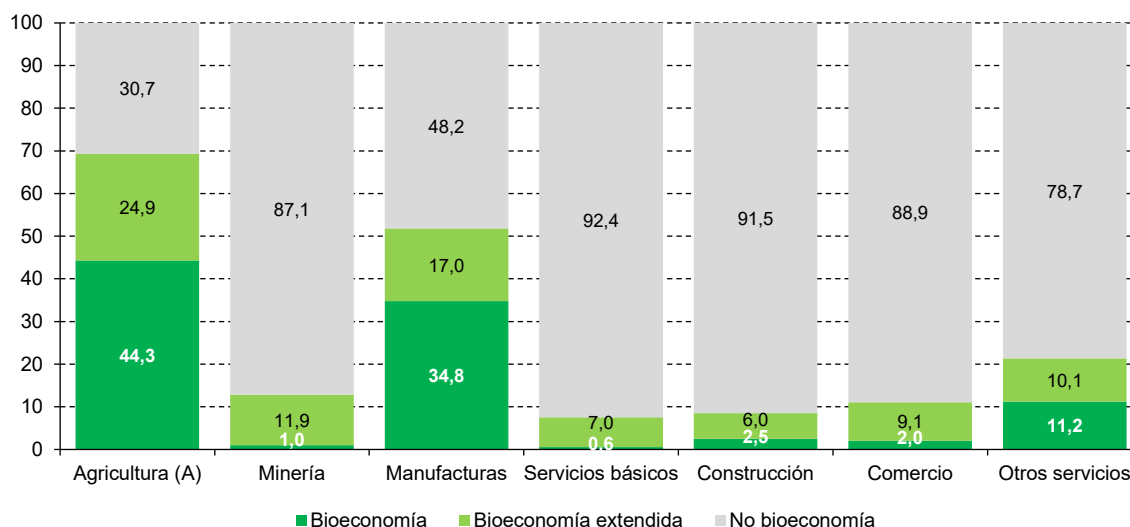
Fuente: Elaboración propia.

Nota: Año 2018, exceptuando República Dominicana y Panamá, para los cuales se utilizó 2016 y 2017, respectivamente.

Si se considera que el consumo intermedio es la base de insumos sobre la cual se producen todos los bienes y servicios de la economía, los porcentajes mostrados para esta transacción sugieren que entre 12,0 % (Panamá) y 26,5 % (Nicaragua) del valor agregado de los países de la región descansa sobre una base de recursos biológicos, con un 18,6 % en promedio (véase el gráfico 3). Más aún, si se suman la dos categorías de bioeconomía, los porcentajes varían entre 18,7% (Chile) y 44,2% (Honduras), con un valor promedio de 31,9%.

Ese ejercicio también puede hacerse a nivel sectorial, identificando las fracciones del consumo intermedio que corresponden a la bioeconomía para cada grupo de grandes sectores de la economía (véase el gráfico 4). Esto revela que, para los años analizados y en promedio para los 13 países, que un 44,3% del valor agregado de la agricultura se genera sobre la base del consumo intermedio de productos bioeconómicos (69,2% si se consideran ambas categorías de bioeconomía). Le siguen las industrias manufactureras, con un 34,8% del valor agregado descansando sobre una base bioeconómica (51,8% sumando ambas categorías de bioeconomía). El tercer sector en importancia es el de Otros servicios ocupa, con un 11,2% del consumo intermedio de productos y servicios de la bioeconomía apuntalando la generación de valor agregado (21,3% sumando ambas categorías de bioeconomía). En contraste, minería, servicios básicos, construcción y comercio tienen una participación de entre 0,6% y 2,0% en su consumo intermedio de productos bioeconómicos, lo cual da a entender que estos productos son directamente menos importantes en la generación de valor agregado de esos sectores.

Gráfico 4
América Latina y el Caribe (promedio de 13 países): contenido bioeconómico promedio
en el consumo intermedio, por grandes sectores de la economía
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia.

Nota: El detalle de las clasificaciones de las actividades incluidas en cada sector se puede consultar en el documento "Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU), Revisión 4" disponible en línea en https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_4rev4s.pdf.

Un resultado de interés es la diferencia en el consumo intermedio de las actividades relacionadas con la bioeconomía, entre Servicios básicos (CIIU, secciones C y D) y Otros servicios (CIIU, secciones H–S), sobre todo en el caso de las actividades de bioeconomía extendida, que se presume se corresponden con un mayor agregado. El aporte es bastante mayor en el caso del grupo Otros servicios, que incluye dos secciones de interés para la bioeconomía de mayor valor agregado: la sección I (Actividades de

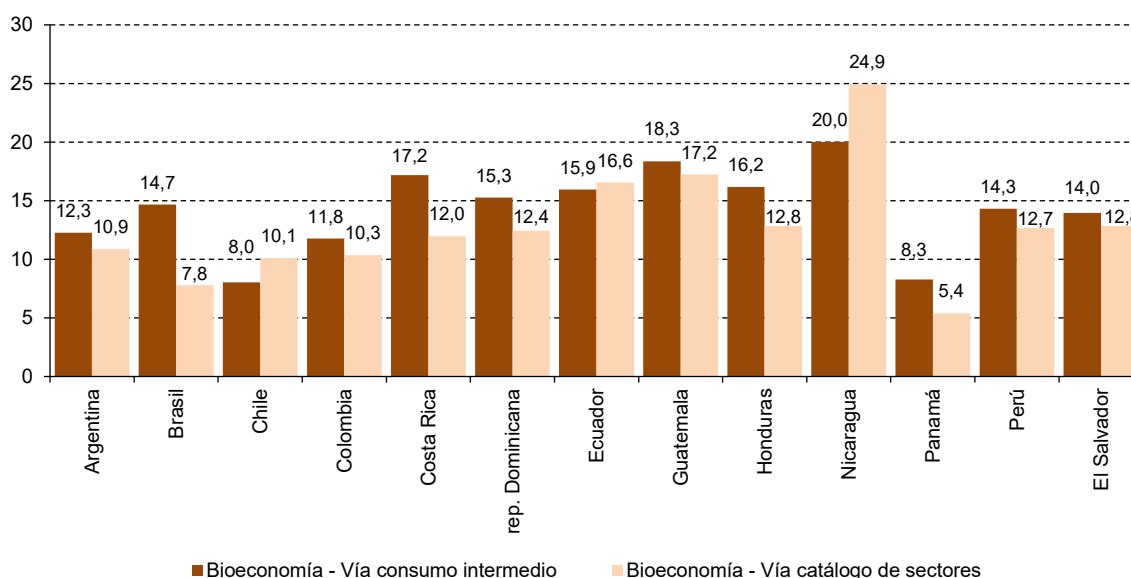
alojamiento y de servicio de comidas), y sobre todo la sección M (Actividades profesionales, científicas y técnicas). La disponibilidad de información con mayor desagregación al nivel de Clase (clasificación a cuatro dígitos) debería permitir establecer la importancia de las actividades de investigación y desarrollo relacionadas con la bioeconomía (Clase 7210, Investigaciones y desarrollo experimental en el campo de las ciencias naturales y la ingeniería).

C. Mediciones del valor agregado

Por último, exploramos la contribución de la bioeconomía al PIB. Para poner en contexto, la suma de los valores agregados de las actividades económicas, más impuestos netos de subvenciones, conforma el Producto Interno Bruto (PIB). El valor agregado es una medida que se calcula a nivel de actividad económica, pero no a nivel de productos. Por esa razón, es común que en los estudios de determinación de la contribución de la bioeconomía a la economía se clasifiquen las actividades económicas como “bioeconómicas” a priori, y luego simplemente sumen sus valores agregados para determinar sus contribuciones al PIB.

No obstante, dado que en el sistema de cuentas nacionales los productos pueden ser producidos por más de una actividad y cada actividad puede producir más de un producto, escoger a priori los sectores bioeconómicos hace que se descarte la contribución de productos que son caracterizado como bioeconómicos (a partir de la clasificación CPC) pero que no son producidos o consumidos por actividades catalogadas como bioeconómicas (a partir de la clasificación CIIU). En la mayoría de los casos, eso lleva a una subestimación de la contribución de la bioeconomía. Para superar esa limitación sugerimos que es más útil considerar la condición bioeconómica de las actividades como un gradiente que las hace más o menos dependientes a los productos bioeconómicos, según la cantidad de insumos bioeconómicos presentes en su consumo intermedio. Los resultados se presentan en el gráfico 5.

Gráfico 5
América Latina y el Caribe (13 países): contribución de la bioeconomía al valor agregado, según tipo de ajuste
(En porcentajes del Valor Agregado Bruto)



Fuente: Elaboración propia.

Nota: Año 2018, exceptuando República Dominicana y Panamá, para los cuales se utilizó 2016 y 2017, respectivamente.

En el gráfico se presenta un análisis comparativo del porcentaje de la economía que puede ser atribuido a la bioeconomía según se ajuste el valor agregado como porcentaje del consumo intermedio ponderado por la contribución de cada sector al total (primera barra, vía consumo intermedio), o si se toma todo el valor agregado de los sectores que a priori se consideren como bioeconómicos o bioeconómicos extendidos (segunda barra, catálogo de sectores). Lo revelador es que en la mayoría de los casos, excepto Chile, Ecuador y Nicaragua, la estimación que se obtiene asignando sectores a priori subestima por varios puntos porcentuales la contribución de la bioeconomía al PIB. Destacan Brasil y Costa Rica, en los cuales la subestimación es superior a 5 puntos porcentuales.

Este resultado destaca la relevancia de las Cuentas Satélite de Bioeconomía construidas dentro del marco del SCN, utilizando cuentas de oferta y utilización y combinando información de actividades económicas (CIU) y de productos (CPC), comparado con la selección a priori de actividades económicas como bioeconómicas o no bioeconómica (CIU).

III. Resumen y conclusiones

En este documento se presentan los resultados de la construcción de cuentas satélite de bioeconomía a partir de los cuadros de oferta y utilización de los sistemas de cuentas nacionales de 13 economías latinoamericanas. El enfoque metodológico fue desarrollado originalmente para Costa Rica (Vargas, Rodríguez, Alvarado, Rodríguez, & Wander, 2022), en el marco de una colaboración entre el Banco Central de Costa Rica (BCCR) y la Comisión Económica de Naciones Unidas para América Latina y el Caribe (CEPAL), atendiendo a una solicitud del Consejo Nacional de Cuentas Ambientales de Costa Rica. La metodología fue mejorada para el ejercicio que se presenta en este documento y aplicada para la Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, el Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, el Perú y la República Dominicana.

Las actividades (CIIU) y productos (CPC) se clasifican en tres categorías: i) bioeconomía; ii) bioeconomía extendida; y iii) no bioeconomía (ver sección I.A.3). Entre los hallazgos más importantes, se estima que, en promedio para los 13 países:

- Los productos bioeconómicos representan un 17,2% de la producción; la contribución potencial se incrementa en 10.4 puntos porcentuales (pp) considerando los productos de la bioeconomía extendida (hasta 27,6%).
- Los productos bioeconómicos representan un 12,5% de las importaciones; el aporte potencial se incrementa en 19,5 pp al considerar los productos de la bioeconomía extendida (hasta 32,0%).
- Los productos bioeconómicos representan un 24,5% de los impuestos netos sobre los productos; el valor potencial se incrementa en 16 pp al considerar los productos de la bioeconomía extendida (hasta 30,5%).
- Los productos bioeconómicos representan un 18,6% del consumo intermedio; el aporte potencial se incrementa en 13,3 pp al considerar los productos de la bioeconomía extendida (hasta 31,9%).

- Los productos bioeconómicos representan un 28,6% de las exportaciones; el aporte potencial se incrementa en 17,7 pp al considerar los productos de la bioeconomía extendida (hasta 46,3%).
- Los productos bioeconómicos representan un 24,9% del consumo final; el aporte se incrementa en 14,3 pp al considerar el aporte de los productos de la bioeconomía extendida (hasta 39,2%).

El cálculo del aporte de la bioeconomía a esos seis agregados macroeconómicos ofrece una visión más completa que la resultante de medir solo su contribución al PIB, pues como se ha indicado, éste se obtiene a partir de las actividades económicas (no de los productos) y requiere definir a priori cuáles son las actividades bioeconómicas. Para aprovechar la riqueza de la información de productos se realizó un ajuste al valor agregado según el contenido bioeconómico en el consumo intermedio de cada actividad económica. Ello con el propósito de capturar los productos bioeconómicos que se producen fuera de industrias bioeconómicas y los bioinsumos en industrias no bioeconómicas. En 10 de los 13 países (excepto Chile, el Ecuador y Nicaragua) dicho ajuste resulta en valores agregados mayores que los derivados del cálculo basado en la definición a priori de sectores bioeconómicos. Los casos más destacados son Brasil y Costa Rica, en los cuales la diferencia es de más cinco pp (14,7% vs. 7,8% en Brasil y 17,2% v. 12.0% en Costa Rica).

En síntesis, el aporte de los productos relacionados con la bioeconomía es muy importante, sobre todo cuando se compara con la contribución de las actividades primarias basadas en recursos biológicos (agricultura, ganadería, silvicultura, y pesca y acuicultura). La Cuenta Satélite de Bioeconomía evidencia los encadenamientos de las actividades primarias con otros los sectores de manufactura y servicios.

Un resultado destacable es que una fracción importante de la recaudación fiscal proveniente de impuestos a los productos corresponde a los productos bioeconómicos (entre 13,9 % y 32,7 % para los países analizados). Al dividir la recaudación por tipo de producto entre el valor bruto de la producción de los mismos bienes es posible estimar la tasa impositiva implícita. Para la mayoría de países esta tasa implícita es mayor para los productos bioeconómicos que para los no bioeconómicos, siendo esta un resultado de la interacción de diferentes instrumentos de política fiscal que han sido creados con diversos propósitos en tiempos distintos. En el marco de creación de políticas públicas relacionadas con la bioeconomía es crucial profundizar en este tema, para crear los mecanismos de incentivos que permitan el desarrollo de la bioeconomía en un balance con los objetivos de finanzas públicas.

El SCN tiene limitaciones para capturar el aporte de las actividades económicas y productos vinculados a la bioeconomía, destacando entre ellas la dificultad para rastrear la formación bruta de capital, y la insuficiente desagregación de los productos de la economía.

La formación bruta de capital bioeconómica (inversión bioeconómica) es difícil de cuantificar en las encuestas económicas y estados financieros empresariales. Dos consideraciones son importantes al respecto. En primer lugar, mucha de la innovación en bioeconomía está relacionada con propiedad intelectual y las empresas de la región todavía tienen limitaciones para dar seguimiento a sus activos intelectuales y a su correcta contabilización. En segundo lugar, en la cuantificación de la formación bruta de capital bioeconómico se deberían cuantificar obras de infraestructura y la inversión en equipos relevantes para el desarrollo de la bioeconomía (p.ej., construcción de biodigestores para aprovechar desechos biológicos) que con la información disponible todavía no pueden identificarse como bioeconómicas.

Dada la importancia de la formación bruta de capital en el discurso económico y en la determinación de una fracción importante del gasto público, el análisis bioeconómico desde esa perspectiva, sobre todo por parte de las instituciones que producen dicha información (institutos

nacionales de estadística, bancos centrales y/o ministerios de planificación) enviaría señales importantes a los agentes económicos interesados en fomentar el desarrollo de la bioeconomía.

La ausencia de clasificadores para identificar con mayor granularidad las actividades económicas y productos de origen biológico es un factor que limita, sobre todo, la cuantificación del aporte de la bioeconomía de mayor diversificación y valor agregado. Es un reto común a todas las iniciativas orientadas al desarrollo de mediciones del aporte de la bioeconomía, incluida la elaboración de cuentas satélite. Una iniciativa reciente para acometer ese reto es la que lidera la Oficina de Estudios Económicos (*Bureau of Economic Analysis*) del Departamento de Comercio de los Estados Unidos (*United States Department of Commerce*), en respuesta a la solicitud de elaborar un estudio para analizar la viabilidad, el alcance y los costos de desarrollar una medición nacional de las contribuciones económicas de la bioeconomía, establecida en la Orden ejecutiva sobre el avance de la innovación en biotecnología y biofabricación para una bioeconomía estadounidense sostenible, segura y protegida (*The White House*, 2022, secc. 10). La publicación del documento “Desarrollo de una Medida Nacional de las Contribuciones Económicas de la Bioeconomía (*Developing a National Measure of the Economic Contributions of the Bioeconomy*)” (Highfill & Chambers, 2023) es un primer paso en esa dirección.

Highfill y Chambers (2023, p. 20) destacan que entre las nuevas clasificaciones que se están incorporando a la NAPCS se encuentran la fabricación de botellas de plástico de origen biológico; fabricación de resinas termoplásticas y materiales plásticos de origen biológico (por ejemplo, celulosa, glucosa, almidón); y fabricación de resinas termoendurecibles y materiales plásticos de base biológica.

A la luz de la experiencia desarrollada por la CEPAL en Costa Rica (Vargas y otros, 2022) y en el trabajo presentado en este documento, algunas de las áreas identificadas en las cuales se requiere mayor detalle en la clasificación de actividades y productos incluyen:

- Industrias manufactureras, en la fabricación de sustancias y productos químicos (p.ej., bioinsumos de uso agrícola, productos bioquímicos, biocosméticos, biofármacos).
- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, en lo relativo a la producción bioenergía a partir de biomasa primaria (cultivada) y secundaria (residuos y desechos).
- Construcción, en lo relativo a la edificación con materiales de origen biomásico.
- Actividades financieras y de seguros, en lo relativo a los servicios relacionados con “finanzas verdes” (p.ej., PSA y fondos climáticos).
- Actividades profesionales, científicas y técnicas: en actividades de investigación científica y desarrollo, y en otras actividades profesionales, científicas y técnicas relacionadas con la bioeconomía.

En ese mismo sentido, en una comunicación de marzo de 2023 de la Federación de Científicos de los Estados Unidos (*Federation of American Scientists*), sobre cómo definir la bioeconomía (FAS, 2023), también destacan las limitaciones de los códigos de actividades (NAICS) y productos (NAPCS) para clasificar la bioeconomía de los Estados Unidos. Además, se indica que el proceso de actualización de dichos códigos es lento, lo que representa una limitación para capturar con precisión los productos emergentes o novedosos. Ese es el caso, por ejemplo, de la caracterización del aporte de la biotecnología. En el documento se hace referencia a sugerencias de un panel de expertos convocado por el FAS para la actualización integral de dichas clasificaciones, a saber:

- Diseñar clasificaciones de lo que las empresas están haciendo y no de lo que están produciendo, enfoque que es posible implique el desarrollo de nuevos códigos en las clasificaciones industrias (NAICS) y productos (NAPCS).

- Crear un sistema de clasificación por niveles para resolver las discrepancias; por ejemplo, biológico vs no biológico; genoma modificado frente a genoma natural; si se modificó, cómo se lo hizo (mejoramiento vs. modificaciones directas vs. ingeniería).
- Agregar un código de dos dígitos al final de los códigos NAICS actuales para diferenciar los productos e innovaciones biológicas de otros productos e innovaciones que no son de base biológica.

En resumen, el desarrollo de clasificadores de actividades y productos con mayor granularidad para capturar mejor la contribución económica de la bioeconomía plantea retos que deberán ser abordados en los próximos años por las organizaciones y comités internacionales encargados de desarrollar estándares, metodologías y sistemas de información económica. Sobre todo a la luz del creciente interés en el desarrollo de la bioeconomía que se observa en el ámbito internacional.

Bibliografía

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL (2022), *Hacia la transformación del modelo de desarrollo en América Latina y el Caribe: producción, inclusión y sostenibilidad* (LC/SES.39/3-P), Santiago. En línea: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cfd9bffc-660a-4b8c-86e8-532bcf884af5/content>.
- Comisión Europea; Fondo Monetario Internacional; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico; Naciones Unidas; Banco Mundial (2008), *Sistema de Cuentas Nacionales 2008*. New York: Naciones Unidas. En línea: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008spanish.pdf>.
- FAS (Federation of American Scientists) (22 de June de 2023), *What's Next for The U.S. Bioeconomy? Defining It*. En línea: <https://fas.org/publication/whats-next-for-the-u-s-bioeconomy-defining-it/>.
- Gobierno de Costa Rica (2020), *Estrategia Nacional de Bioeconomía Costa Rica 2020—2030: Hacia una economía con descarbonización fósil, competitividad, sostenibilidad e inclusión*. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT); Gobierno de Costa Rica. En línea: https://www.micit.go.cr/sites/default/files/estrategia_nacional_bioeconomia_cr_corregido.pdf.
- Highfill, T., & Chambers, M. (2023), *Developing a National Measure of the Economic Contribution of the Bioeconomy*. Bureau of Economic Analysis, U.S. Department of Commerce. En línea: <https://www.bea.gov/research/papers/2023/developing-national-measure-economic-contributions-bioeconomy>.
- International Advisory Council on Global Bioeconomy, IACGB (2020), *Expanding the Sustainable Bioeconomy –Vision and Way Forward*. Communiqué of the Global Bioeconomy Summit 2020. En línea: https://gbs2020.net/wp-content/uploads/2020/11/GBS2020_IACGB-Communique.pdf.
- ____ (2018), *Innovation in the Global Bioeconomy for Sustainable and Inclusive Transformation and Wellbeing*. Communiqué of the Global Bioeconomy Summit 2018. Berlin Germany. En línea: <https://www.bioekonomierat.de/media/pdf/archiv/international-gbs-2018-communique.pdf?m=1637836879&>.
- Kuosmanen, T., Kuosmanen, N., El-Meligi, A., Ronzon, T., Gurria, P., & Lost, S. M. (2020), *How big is the bioeconomy? Reflections from an economic perspective*. Joint Research Centre. En línea: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d746df29-8508-11ea-bf12-01aa75ed71a1/language-en>.
- Naciones Unidas (2009), *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU), Revisión 4*. Informes estadísticos Serie M, No. 4/Rev. 4 Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Naciones Unidas, Nueva York. En línea: https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_4rev4s.pdf.

- Ronzon, T., Lusser, M., Klinkenberg, M., Landa, L., Sanchez Lopez, J., M'Barek, R., Hadjamu, G., Belward, A., Camia, A., Giuntoli, J. and J. Cristobal (2017), *Bioeconomy Report 2016*, JRC Science for Policy Report. EUR 28468 EN; Publications Office of the European Union: Luxembourg. 2017: 124. 10.2760, 379319. En línea: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC103138>.
- The White House (12 de September de 2022), *Executive Order on Advancing Biotechnology and Biomanufacturing Innovation for a Sustainable, Safe, and Secure American Bioeconomy*. Washington, D.C. En línea <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2022/09/12/executive-order-on-advancing-biotechnology-and-biomanufacturing-innovation-for-a-sustainable-safe-and-secure-american-bioeconomy/>.
- United Nations (2015), *Central Product Classification (CPC), Version 2.1*. Statistical Papers Series M No. 77, Ver. 2.1. Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, United Nations, New York. En línea: <https://unstats.un.org/unsd/classifications/unsdclassifications/cpcv21.pdf>.
- Vargas R., Alvarado, I., Rodriguez, A., Rodríguez, M., y Wander, P. (2022), *Cuenta satélite de bioeconomía para Costa Rica: propuesta metodológica y aplicación práctica*. Serie Recursos Naturales y Desarrollo, N° 214 (LC/TS.2022/223), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). En línea: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48641-cuenta-satelite-bioeconomia-costa-rica-propuesta-metodologica-aplicacion>.

Anexos

Anexo 1

Cuadros de oferta y utilización bioeconómica

Cuadro A1
Argentina: oferta bioeconómica, 2018
(En millones de pesos argentinos, precios corrientes)

Descripciones		Producción								Importaciones	Ajuste CIF/FOB	Impuestos menos subvenciones sobre los productos	Márgenes de distribución	Oferta total
Condición bioeconómica	CPC grupos código	Secciones CIIU	A	B	C	D-E	F	G	H-S					
		Sectores y productos	Agricultura	Minería	Manufacturas	Servicios básicos y agua	Construcción	Comercio	Otros servicios					
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	1 311 662	81 888	45 163	0	0	1 824	0	93 849	0	82 721	221 143	1 838 252
	C	Manufacturas	0	0	2 289 875	0	0	2 795	668	52 658	0	596 229	880 543	3 822 767
	H-S	Otros servicios	84 916	0	603	0	0	0	0	0	0	338	0	85 857
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	0	0	1 048 858	0	0	0	0	359 597	0	195 699	511 789	2 115 942
	H-S	Otros servicios	0	0	79	13 918	0	0	43 584	1 612	0	332	0	59 525
No bioeconomía	B	Productos mineros	0	613 078	6 171	0	0	0	0	103 110	0	27 294	24 752	774 406
	C	Manufacturas	0	190	2 617 238	40 767	0	111	81	1 203 699	0	488 004	993 473	5 343 563
	D-E	Servicios básicos	0	261	0	206 901	0	0	0	11 343	0	2 075	0	220 580
	F	Construcción	23 147	199 124	21 718	0	1 115 094	4 287	25 076	982	0	111 988	0	1 501 416
	G	Comercio	0	2 631	123 941	0	0	2 583 718	7 945	0	0	0	-2 539 966	178 269
	H-S	Otros servicios	0	153 921	223 838	565 021	0	496 450	9 972 762	632 487	-82 748	762 006	-91 735	12 632 003
Ajuste CIF/FOB			0	0	0	0	0	0	0	-82 748	82 748	0	0	0
Compras directas en el exterior por residentes			0	0	0	0	0	0	0	30 627	0	0	0	30 627
Compras directas en el territorio nacional por no residentes			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oferta total			1 419 725	1 051 093	6 377 485	826 607	1 115 094	3 089 184	10 050 116	2 407 216	0	2 266 687 085	1	28 603 206 830

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A2
Argentina: demanda bioeconómica, 2018
(En millones de pesos argentinos, precios corrientes)

Descripciones		Consumo intermedio								Exportaciones	Consumo final	Formación bruta de capital	Utilización total
Condición bioeconómica	CPC grupos código	Secciones CIIU	A	B	C	D-E	F	G	H-S				
		Sectores y productos	Agricultura	Minería	Manufacturas	Servicios básicos y agua	Construcción	Comercio	Otros servicios				
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	146 986	0	881 258	7	137	1 386	90 969	323 824	270 672	123 012	1 838 252
	C	Manufacturas	85 433	1 091	342 523	10	9 701	38 495	297 173	650 615	2 280 943	116 784	3 822 767
	H-S	Otros servicios	84 423	923	315	0	0	0	2	195	0	0	85 857
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	137 620	15 317	462 653	6 975	9 573	51 223	241 501	145 379	892 197	153 505	2 115 942
	H-S	Otros servicios	0	1 498	4 455	55	0	996	11 660	9 195	27 751	3 915	59 525
No bioeconomía	B	Productos mineros	0	10 402	434 411	131 888	30 579	0	6 602	125 976	35 601	-1 054	774 406
	C	Manufacturas	87 235	107 896	1 443 364	62 982	411 249	164 308	635 338	464 175	1 250 403	716 612	5 343 563
	D-E	Servicios básicos	0	13 332	5 819	177 129	8 749	4 901	9 300	865	469	16	220 580
	F	Construcción	0	1 706	242	12 977	0	18 414	132 732	661	0	1 334 685	1 501 416
	G	Comercio	40 685	63	47 562	50	0	0	68 373	0	21 535	0	178 269
	H-S	Otros servicios	223 158	278 299	681 741	94 725	55 895	629 459	2 495 259	367 399	7 803 857	2 211	12 632 003
Compras directas en el exterior por residentes			0	0	0	0	0	0	0	0	30 627	0	30 627
Compras directas en el territorio nacional por no residentes			0	0	0	0	0	0	0	40 377	-40 377	0	0
Utilización total			805 540	430 527	4 304 344	486 797	525 882	909 181	3 988 909	2 128 662	12 573 679	2 449 686	28 603 207
Valor agregado			614 184	620 567	2 073 142	339 810	589 211	2 180 003	6 061 207				12 478 124

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A3
Brasil: oferta bioeconómica, 2018
(En millones de reales, precios corrientes)

Condición bioeconómica	Descripciones		Producción							Importaciones	Impuestos menos subvenciones sobre los productos	Márgenes de distribución	Total
	CPC grupos código	Secciones CIIU	A	B	C	D-E	F	G	H-S				
		Sectores y productos	Agricultura	Minería	Manufacturas	Servicios básicos y agua	Construcción	Comercio	Otros servicios				
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	571 861	0	0	0	0	203	1 280	15 935	14 748	92 157	696 184
	C	Manufacturas	6 719	172	1 116 289	0	0	46 164	278	43 525	191 368	333 972	1 738 487
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	1 942	78	548 704	0	0	9 721	445	151 670	129 861	245 940	1 088 361
	D-E	Servicios básicos	0	0	0	81 409	0	0	6 360	0	4 094	2 842	94 705
	H-S	Otros servicios	0	211	13 177	333	26	3 719	309 081	15 816	30 608	0	372 971
No bioeconomía	B	Productos mineros	276	340 064	1 855	0	0	320	20	48 400	5 081	23 135	419 151
	C	Manufacturas	0	5 418	1 597 097	10	57	16 957	6 339	501 687	284 258	475 397	2 887 220
	D-E	Servicios básicos	0	0	0	318 037	0	0	504	5 330	61 824	1 506	387 201
	F	Construcción	6 846	9 961	7	0	548 866	0	1	2 420	28 156	0	596 257
	G	Comercio	0	33	19 585	0	0	1 200 333	4 310	2 172	2 577	-1 095 418	133 592
	H-S	Otros servicios	222	611	25 485	5 570	3 124	18 255	5 161 675	210 519	240 416	-79 531	5 586 346
Oferta total			587 866	356 548	3 322 199	405 359	552 073	1 295 672	5 490 293	997 474	992 991	0	14 000 475

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A4
Brasil: utilización bioeconómica, 2018
(En millones de reales, precios corrientes)

Descripciones		Consumo intermedio								Exportaciones	Consumo final	Formación bruta de capital	Total
Condición bioeconómica	CPC grupos código	Secciones CIIU	A	B	C	D-E	F	G	H-S				
		Sectores y productos	Agricultura	Minería	Manufacturas	Servicios básicos y agua	Construcción	Comercio	Otros servicios				
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	19 315	2	305 708	42	1 055	13 928	13 598	173 237	160 332	8 967	696 184
	C	Manufacturas	29 730	10 203	268 123	4 049	14 858	28 026	233 486	188 149	956 992	4 871	1 738 487
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	16 997	14 225	376 721	1 724	2 254	19 182	95 350	55 928	492 498	13 482	1 088 361
	D-E	Servicios básicos	2	499	14 906	1 328	315	5 281	33 055	3	39 148	168	94 705
	H-S	Otros servicios	2	386	3 228	468	20	996	44 528	5 081	273 337	44 925	372 971
No bioeconomía	B	Productos mineros	695	13 708	199 796	14 211	8 839	114	764	182 428	0	-1 404	419 151
	C	Manufacturas	9 937	54 055	1 095 286	34 377	184 187	83 192	208 291	297 068	497 373	423 454	2 887 220
	D-E	Servicios básicos	6 325	3 340	50 979	126 195	725	28 732	49 769	0	121 136	0	387 201
	F	Construcción	215	4 755	3 410	5 560	62 129	1 266	39 994	3 912	0	475 016	596 257
	G	Comercio	66	1 762	39 587	1 247	474	11 109	19 215	4 466	55 666	0	133 592
	H-S	Otros servicios	6 445	92 544	415 553	44 725	33 937	320 799	1 146 961	114 784	3 322 799	87 799	5 586 346
Utilización total			89 729	195 479	2 773 297	233 926	308 793	512 625	1 885 011	1 025 056	5 919 281	1 057 278	14 000 475
Valor agregado total			309 611	161 069	737 428	171 433	243 280	783 047	3 605 282				6 011 150

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A5
Chile: oferta bioeconómica, 2018
(En miles de millones de pesos chilenos, precios corrientes)

Descripciones			Producción							Importaciones	Impuestos menos subvenciones sobre los productos	Márgenes de distribución	Total
Condición bioeconómica	CPC grupos código	Secciones CIIU Sector y productos	A Agricultura	B Minería	C Manufacturas	D-E Servicios básicos y agua	F Construcción	G Comercio	H-S Otros servicios				
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	15 173	0	123	0	0	0	5	861	258	4 166	20 587
	C	Manufacturas	0	0	23 514	0	0	727	0	4 113	4 247	5 758	38 358
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	0	0	11 007	1	0	68	1	7 022	2 122	7 080	27 300
	D-E	Servicios básicos	0	0	0	2 085	0	0	171	0	250	0	2 506
	H-S	Otros servicios	35	13	99	6	3	49	7 719	88	1 082	0	9 093
No bioeconomía	B	Productos mineros	0	29 406	123	0	0	0	0	4 569	35	55	34 187
	C	Manufacturas	0	1 021	20 383	84	0	1 852	241	31 512	5 535	11 579	72 206
	D-E	Servicios básicos	0	0	573	11 170	0	0	0	0	495	11	12 249
	F	Construcción	0	0	0	28	26 942	0	2	0	716	0	27 688
	G	Comercio	0	0	2 062	64	0	30 275	310	150	71	-28 658	4 272
	H-S	Otros servicios	22	543	430	332	248	2 900	139 638	6 671	4 149	10	154 943
Oferta total			15 230	30 983	58 313	13 770	27 193	35 869	148 088	54 985	18 960	0	403 390

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A6
Chile: utilización bioeconómica, 2018
(En miles de millones de pesos chilenos, precios corrientes)

Condición bioeconómica	Descripciones		Consumo intermedio							Exportaciones	Consumo final	Formación bruta de capital	Total
	CPC grupos código	Secciones CIIU Sectores y productos	A Agricultura	B Minería	C Manufacturas	D-E Servicios básicos y agua	F Construcción	G Comercio	H-S Otros servicios				
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	2 223	0	8 648	34	5	16	589	4 076	4 680	315	20 587
	C	Manufacturas	2 039	0	3 071	0	15	342	2 255	8 022	22 475	138	38 358
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	834	43	3 424	25	1 300	397	2 203	5 371	13 321	381	27 300
	D-E	Servicios básicos	6	52	286	175	24	42	609	0	1 314	0	2 506
	H-S	Otros servicios	19	55	15	4	35	39	650	18	7 331	927	9 093
No bioeconomía	B	Productos mineros	112	2 444	4 490	1 444	106	0	1	25 102	0	488	34 187
	C	Manufacturas	1 196	3 399	9 416	699	6 588	2 294	9 741	5 334	17 802	15 738	72 206
	D-E	Servicios básicos	123	2 063	1 511	4 424	70	396	1 297	44	2 322	0	12 249
	F	Construcción	32	14	44	115	3 663	255	3 446	0	1	20 118	27 688
	G	Comercio	221	11	397	0	10	1 617	885	738	393	0	4 272
	H-S	Otros servicios	1 660	4 789	9 188	1 405	2 967	12 229	33 343	5 694	79 434	4 233	154 943
Utilización total			8 464	12 871	40 491	8 324	14 783	17 628	55 019	54 399	149 073	42 339	403 390
Valor agregado total			6 766	18 112	17 822	5 446	12 409	18 242	93 069				171 866

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A7
Colombia: oferta bioeconómica, 2018
(En miles de millones de pesos colombianos, precios corrientes)

Condición bioeconómica	Descripciones		Producción							Importaciones	Ajuste CIF/FOB	Impuestos menos subvenciones sobre los productos	Márgenes de distribución	Total
	CPC grupos código	Secciones CIU Sectores y productos	A Agricultura	B Minería	C Manufacturas	D-E Servicios básicos y agua	F Construcción	G Comercio	H-S Otros servicios					
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	56 198	0	1	0	0	0	8	7 249	0	647	16 147	80 250
	C	Manufacturas	36 302	0	112 148	0	0	0	1 630	12 594	0	15 251	35 875	213 800
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	398	0	56 168	2 358	0	0	1 508	31 934	0	6 793	25 967	125 126
	H-S	Otros servicios	3 801	14 751	112	40 083	0	0	65 816	4 080	0	7 659	0	136 302
No bioeconomía	B	Productos mineros	20 264	65 405	1 563	0	0	0	0	3 614	0	1 088	5 041	96 975
	C	Manufacturas	612	0	175 110	0	533	0	517	108 960	0	26 466	60 209	372 407
	D-E	Servicios básicos	0	0	786	14 207	0	0	33	11	0	262	0	15 299
	F	Construcción	377	57	0	0	166 251	1	3 392	15	0	1 688	0	171 781
	G	Comercio	135	486	5 607	42	0	127 872	3 037	322	0	32	-135 215	2 318
	H-S	Otros servicios	158	729	13 485	15 043	674	20 896	704 341	25 969	-5 309	31 249	-8 024	799 211
Ajuste CIF/FOB	-	-	0	0	0	0	0	0	0	-5 309	5 309	0	0	0
Compras directas en el exterior por residentes	-	-	0	0	0	0	0	0	0	14 392	0	0	0	14 392
Oferta total			118 245	81 428	364 980	71 733	167 458	148 769	780 282	203 831	0	91 135	0	2 027 861

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A8
Colombia: utilización bioeconómica, 2018
(En miles de millones de pesos colombianos, precios corrientes)

Descripciones			Consumo intermedio							Exportaciones	Consumo final	Formación bruta de capital	Total
Condición bioeconómica	CPC grupos código	Secciones CIIU Sectores y productos	A	B	C	D-E Servicios básicos y agua	F Construcción	G Comercio	H-S Otros servicios				
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	6 435	0	46 611	0	890	0	6 927	8 243	43 197	5 412	117 715
	C	Manufacturas	10 622	0	21 136	0	0	234	20 083	14 001	109 811	448	176 335
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	7 421	100	44 318	463	3 672	1 808	7 779	11 162	48 151	252	125 126
	H-S	Otros servicios	4 681	12 860	4 876	4 776	173	2 907	7 938	5 731	89 230	3 130	136 302
No bioeconomía	B	Productos mineros	200	8	24 771	5 293	5 801	0	40	60 631	153	78	96 975
	C	Manufacturas	4 409	7 136	75 866	3 419	53 642	11 646	34 072	35 393	90 075	56 749	372 407
	D-E	Servicios básicos	151	0	1 001	14 131	0	0	0	15	3	-2	15 299
	F	Construcción	222	135	639	2 256	27 198	886	9 746	16	1 562	129 121	171 781
	G	Comercio	0	15	860	0	1	189	1 032	221	0	0	2 318
	H-S	Otros servicios	7 440	18 553	34 745	8 779	10 971	44 393	209 883	12 310	437 958	14 179	799 211
Compras directas en el exterior por residentes	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	5 059	0	5 059
Compras directas en el territorio nacional por no residentes	-	-	0	0	0	0	0	0	0	9 333	0	0	9 333
Utilización total			41 581	38 807	254 823	39 117	102 348	62 063	297 500	157 056	825 199	209 367	2 027 861
Valor agregado			76 664	42 621	110 157	32 616	65 110	86 706	482 782				896 656

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A9
Costa Rica: oferta bioeconómica, 2018
(En millones de colones, precios corrientes)

Condición bioeconómica	Descripciones		Producción							Importaciones	Impuestos sobre los productos	Márgenes de distribución	Total
	CPC grupos código	Secciones CIU	A	B	C	D-E	F	G	H-S				
		Sectores y productos	Agricultura	Minería	Manufacturas	Servicios básicos y agua	Construcción	Comercio	Otros servicios				
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	3 163 999	0	180 712	0	0	100	7 925	392 754	18 846	351 711	4 116 047
	C	Manufacturas	119 167	0	5 782 406	0	0	13 103	27 483	2 645 553	657 073	2 086 455	11 331 240
	D-E	Servicios básicos	3 278	43	358	56 042	242	269	10 704	49	0	0	70 985
	H-S	Otros servicios	0	0	5 104	0	0	21 802	1 915 091	201 841	182 285	0	2 326 123
Bioeconomía extendida	B	Productos mineros	0	214 566	466	0	0	0	0	7 276	21 866	41 340	285 514
	C	Manufacturas	10 403	0	532 805	47 585	1 777	26 995	6 557	759 707	91 437	310 746	1 788 011
	D-E	Servicios básicos	0	0	3 971	290 873	0	0	100 991	240	0	0	396 075
	G	Comercio	2 093	0	178 700	14 495	334	4 479 903	178 559	0	0	-4 854 084	0
No bioeconomía	H-S	Otros servicios	0	0	12 904	0	112	0	470 471	12 698	0	6 074	502 259
	B	Productos mineros	0	10 963	0	0	0	0	0	35 142	3 316	5 462	54 884
	C	Manufacturas	0	2	4 642 203	186	146 455	6 904	49 084	6 146 944	1 181 347	2 042 953	14 216 078
	D-E	Servicios básicos	0	0	3 850	1 002 677	0	0	2 122	6 153	40 724	0	1 055 527
	F	Construcción	0	0	5 152	3 820	4 574 929	621	79 421	632	0	0	4 664 575
	H-S	Otros servicios	0	3 225	73 247	45 609	4 837	723 602	28 779 252	1 750 357	427 649	9 342	31 817 120
Ajustes CIF/FOB sobre importaciones oferta	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oferta total			3 298 941	228 798	11 421 877	1 461 288	4 728 687	5 273 298	31 627 660	11 959 347	2 624 543	0	72 624 438

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A10
Costa Rica: utilización bioeconómica, 2018
(En millones de colones, precios corrientes)

Descripciones			Consumo Intermedio							Exportaciones	Gasto de consumo final de los hogares	Gasto de consumo final ISFLSH	Gasto de consumo final de Gobierno General	Formación bruta de capital/ variación de existencias	Total
Condición bioeconómica	CPC grupos código	Secciones CIIU	A	B	C	D-E	F	G	H-S						
		Sectores y productos	Agricultura	Minería	Manufacturas	Servicios básicos y agua	Construcción	Comercio	Otros servicios						
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	323 077	0	1 489 656	130	25	15	174 822	1 431 238	562 606	0	283	134 196	4 116 047
	C	Manufacturas	461 732	1 529	1 183 686	4 821	70 552	89 734	1 130 946	1 973 500	6 156 683	14 365	180 138	63 553	11 331 240
	D-E	Servicios básicos	51	8	2 616	685	95	2 136	23 602	0	41 794	0	0	0	70 985
	H-S	Otros servicios	3 420	235	23 903	6 118	12 815	22 359	147 606	436 953	1 590 684	0	82 031	0	2 326 123
Bioeconomía extendida	B	Productos mineros	1 085	4 139	24 001	1 937	241 190	0	9 497	930	2 735	0	0	0	285 514
	C	Manufacturas	307 088	2 858	412 002	24 186	6 035	24 140	183 331	291 591	535 881	0	0	898	1 788 011
	D-E	Servicios básicos	15 657	122	14 461	12 935	11 933	14 609	93 987	37 283	195 090	0	0	0	396 075
	G	Comercio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	H-S	Otros servicios	19 995	97	25 538	8 468	1 914	17 527	114 010	181 598	44 556	2 968	0	85 588	502 259
No bioeconomía	B	Productos mineros	1 091	4 493	9 756	75	30 143	0	2 130	3 974	0	0	0	3 222	54 884
	C	Manufacturas	239 472	47 579	2 361 989	71 854	1 605 863	244 943	1 432 012	3 281 319	2 574 152	0	6 294	2 350 600	14 216 078
	D-E	Servicios básicos	35 201	5 403	180 485	83 012	12 313	83 934	292 117	11 047	352 013	0	0	0	1 055 527
	F	Construcción	3 890	2 326	45 192	24 439	492 193	55 615	377 784	971	45 425	0	0	3 616 740	4 664 575
	H-S	Otros servicios	272 342	38 732	1 354 080	259 282	578 944	1 389 192	6 243 382	4 500 427	10 869 107	386 475	5 564 101	361 056	31 817 120
Utilización total			1 684 102	107 521	7 127 363	497 940	3 064 014	1 944 203	10 225 228	12 150 830	22 970 726	403 808	5 832 848	6 615 854	72 624 438
Valor agregado			1 614 838	121 277	4 294 514	963 347	1 664 672	3 329 095	21 402 432						33 390 176

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A11
Ecuador: oferta bioeconómica, 2018
(En miles de dólares, precios corrientes)

Condición bioeconómica	Descripciones		Producción							Importaciones	Ajuste CIF/FOB	Impuestos menos subvenciones sobre los productos	Márgenes de distribución	Total
	CPC grupos código	Secciones CIU	A	B	C	D-E	F	G	H-S					
		Sectores y productos	Agricultura	Minería	Manufacturas	Servicios básicos y agua	Construcción	Comercio	Otros servicios					
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	16 098 751	0	178 239	0	0	0	4 605	667 729	0	15 575	3 429 480	20 394 379
	C	Manufacturas	0	0	20 311 742	0	0	0	150 509	1 958 093	0	1 397 050	4 454 059	28 271 453
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	0	0	4 518 204	0	0	0	0	3 208 256	0	656 816	1 786 448	10 169 724
	D-E	Servicios básicos	0	0	0	572 685	0	0	41 858	0	0	0	0	614 543
	F	Construcción	0	0	0	0	7 251 130	0	0	0	0	0	0	7 251 130
	H-S	Otros servicios	0	0	0	0	0	0	4 381 751	68 699	0	455 818	0	4 906 268
No bioeconomía	B	Productos mineros	0	11 226 856	876	0	0	0	0	44 389	0	115	150 182	11 422 418
	C	Manufacturas	0	73 024	16 677 739	0	0	0	14 300	17 529 066	0	3 136 865	5 832 797	43 263 791
	D-E	Servicios básicos	0	90 276	15 518	3 692 838	0	0	358	2 993	0	-105 082	0	3 696 901
	F	Construcción	0	0	0	0	13 002 386	0	64 205	0	0	0	0	13 066 591
	G	Comercio	139 732	1 791	685 375	3 462	110 698	14 390 618	321 290	0	0	0	-15 652 966	0
	H-S	Otros servicios	0	48 442	48 618	51 296	0	1 251 933	62 612 232	3 148 927	-1 074 165	2 048 898	0	68 136 181
Ajuste CIF/FOB	-	-	0	0	0	0	0	0	0	-1 074 165	1 074 165	0	0	0
Oferta total			16 238 483	11 440 389	42 436 311	4 320 281	20 364 214	15 642 551	67 591 108	25 553 987	0	7 606 055	0	211 193 379

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A12
Ecuador: utilización bioeconómica, 2018
(En miles de dólares, precios corrientes)

Condición bioeconómica	Descripciones		Consumo intermedio							Exportaciones	Consumo final	Formación bruta de capital	Total
	CPC grupos código	Secciones CIU	A	B	C	D-E	F	G	H-S				
		Sectores y productos	Agricultura	Minería	Manufacturas	Servicios básicos y agua	Construcción	Comercio	Otros servicios				
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	1 746 693	43 738	7 922 905	0	813 144	0	142 021	5 300 834	3 184 670	1 240 374	20 394 379
	C	Manufacturas	834 288	47 721	4 186 578	0	837 566	19 467	1 341 299	6 114 873	14 536 116	353 545	28 271 453
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	759 541	25 929	1 538 278	31 558	134 671	370 812	1 435 457	331 359	5 428 911	113 208	10 169 724
	D-E	Servicios básicos	89 360	53 193	80 069	24 413	2 750	15 124	122 467	0	227 167	0	614 543
	F	Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 251 130	7 251 130
	H-S	Otros servicios	206 455	164 179	102 054	2 727	19 443	31 768	720 535	0	3 549 030	110 077	4 906 268
No bioeconomía	B	Productos mineros	0	1 572 443	1 527 207	40 267	305 989	0	14 544	7 957 771	0	4 197	11 422 418
	C	Manufacturas	1 253 595	1 183 757	8 833 681	639 399	4 833 160	872 804	5 345 334	2 116 377	10 109 310	8 076 374	43 263 791
	D-E	Servicios básicos	67 772	141 791	279 580	1 330 495	23 174	105 621	410 502	6 058	1 331 908	0	3 696 901
	F	Construcción	1 716	27 317	14 191	148	5 282	0	1 055 615	0	359 730	11 602 592	13 066 591
	G	Comercio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	H-S	Otros servicios	1 653 049	2 012 892	2 951 383	540 703	1 263 919	4 063 446	11 840 405	2 486 780	41 304 668	18 936	68 136 181
Ajuste CIF/FOB	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilización total			6 612 469	5 272 960	27 435 926	2 609 710	8 239 098	5 479 042	22 428 179	24 314 052	80 031 510	28 770 433	211 193 379
Valor agregado			9 626 014	6 167 429	15 000 385	1 710 571	12 125 116	10 163 509	45 162 929				99 955 953

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A13
El Salvador: oferta bioeconómica, 2018
(En millones de dólares, precios corrientes)

Descripciones			Producción							Importaciones	Ajuste CIF/FOB	Impuestos menos subvenciones sobre los productos	Márgenes de distribución	Total
Condición bioeconómica	CPC grupos código	Secciones CIIU Sectores y productos	A Agricultura	B Minería	C Manufacturas	D-E Servicios básicos y agua	F Construcción	G Comercio	H-S Otros servicios					
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	2 343	0	15	0	0	0	2	545	0	75	498	3 478
	C	Manufacturas	0	0	4 850	0	0	0	0	1 660	0	656	1 465	8 631
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	0	0	3 501	0	0	0	2	2 985	0	297	1 401	8 185
	H-S	Otros servicios	0	0	9	41	0	17	1 984	0	0	186	0	2 238
No bioeconomía	B	Productos mineros	0	112	2	0	0	0	0	12	0	9	20	156
	C	Manufacturas	0	0	2 116	0	0	4	20	5 480	0	868	1 366	9 854
	D-E	Servicios básicos	0	0	70	1 001	0	0	2	167	0	42	394	1 675
	F	Construcción	0	0	0	0	2 864	3	1	36	0	36	0	2 941
	G	Comercio	0	0	181	0	0	4 380	154	0	0	18	-4 392	341
	H-S	Otros servicios	36	0	1 072	487	0	246	17 129	1 526	-629	333	-751	19 448
	-	-	0	0	0	0	0	0	0	-629	629	0	0	0
Compras directas en el exterior por residentes	-	-	0	0	0	0	0	0	0	370	0	0	0	370
Oferta total			2 379	112	11 816	1 529	2 864	4 650	19 294	12 152	0	2 519	0	57 315

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A14
El Salvador: utilización bioeconómica, 2018
(En millones de dólares, precios corrientes)

Condición bioeconómica	Descripciones		Consumo intermedio							Exportaciones	Consumo final	Formación bruta de capital	Total
	CPC grupos código	Secciones CIU	A	B	C	D-E	F	G	H-S				
		Sectores y productos	Agricultura	Minería	Manufacturas	Servicios básicos y agua	Construcción	Comercio	Otros servicios				
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	186	0	1 448	0	3	0	158	169	1 418	93	3 478
	C	Manufacturas	309	0	852	0	0	1	596	939	5 873	60	8 631
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	252	1	2 683	17	91	84	295	2 515	2 250	-3	8 185
	H-S	Otros servicios	4	0	19	7	2	18	103	231	1 855	0	2 238
No bioeconomía	B	Productos mineros	0	0	73	0	72	0	5	0	5	1	156
	C	Manufacturas	89	20	1 178	203	1 093	307	1 201	1 111	2 467	2 186	9 854
	D-E	Servicios básicos	23	4	291	153	6	91	341	5	761	0	1 675
	F	Construcción	2	1	46	8	74	42	194	18	138	2 419	2 941
	G	Comercio	3	7	28	5	5	46	125	0	121	0	341
	H-S	Otros servicios	175	9	1 116	191	90	1 043	3 653	2 215	10 932	24	19 448
Compras directas en el territorio nacional por no residentes	-	-	0	0	0	0	0	0	0	326	44	0	370
Utilización total			1 043	41	7 734	586	1 436	1 632	6 670	7 529	25 863	4 780	57 315
Valor agregado			1 336	71	4 082	944	1 428	3 017	12 624				23 502

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A15
Guatemala: oferta bioeconómica, 2018
(En millones de quetzales, precios corrientes)

Descripciones		Producción								Importaciones	Ajuste CIF/FOB	Impuestos menos subvenciones sobre los productos	Márgenes de distribución	Total
Condición bioeconómica	CPC grupos código	Secciones CIIU Sectores y productos	A	B	C	D-E Servicios básicos y agua	F Construcción	G Comercio	H-S Otros servicios					
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	85 505	0	4	0	0	0	7	5 686	0	1 096	40 802	133 100
	C	Manufacturas	18	0	96 730	0	0	572	0	23 346	0	7 666	40 310	168 642
	D-E	Servicios básicos	782	0	148	3 764	0	0	268	0	0	119	0	5 081
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	2 802	0	42 093	67	0	0	16	31 660	0	3 962	21 406	102 004
	D-E	Servicios básicos	0	0	594	1 897	0	3	42	703	0	41	556	3 836
	H-S	Otros servicios	0	0	197	0	0	35	37 848	16	0	1 832	0	39 928
No bioeconomía	-	-	0	0	0	0	0	0	0	6 356	0	0	0	6 356
	B	Productos mineros	0	4 195	3	0	0	0	0	2 167	0	24	612	7 001
	C	Manufacturas	0	463	47 049	0	423	13	1 493	77 887	0	10 587	37 423	175 338
	D-E	Servicios básicos	0	0	0	14 162	0	0	64	627	0	63	1 502	16 418
	F	Construcción	0	0	15	70	55 223	0	1 134	79	0	1 540	0	58 060
	G	Comercio	37	2	1 620	1 501	0	129 573	3 127	0	0	0	-135 860	0
	H-S	Otros servicios	3 444	318	12 722	87	212	15 290	304 926	20 000	-9 499	6 589	-6 750	347 340
Ajuste CIF/FOB	-	-	0	0	0	0	0	0	0	-9 499	9 499	0	0	0
Oferta total			92 588	4 979	201 176	21 548	55 858	145 487	348 924	159 028	0	33 518	0	1 063 106

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A16
Guatemala: utilización bioeconómica, 2018
(En millones de quetzales, precios corrientes)

Condición bioeconómica	Descripciones		Consumo intermedio							Exportaciones	Ajuste CIF/FOB	Consumo final	Formación bruta de capital	Total
	CPC grupos código	Secciones CIU	A	B	C	D-E	F	G	H-S					
		Sectores y productos	Agricultura	Minería	Manufacturas	Servicios básicos y agua	Construcción	Comercio	Otros servicios					
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	10 068	0	31 181	86	2	260	3 171	22 191		64 846	1 296	133 100
	C	Manufacturas	951	4	20 257	18	8	481	15 186	19 369		111 700	668	168 642
	D-E	Servicios básicos	808	18	676	68	76	441	1 250	0		1 744	0	5 081
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	15 033	70	21 371	216	1 366	1 779	3 644	14 646		43 576	303	102 004
	D-E	Servicios básicos	378	3	1 628	137	5	127	239	704		579	36	3 836
	H-S	Otros servicios	84	4	236	12	2	574	1 270	57		37 689	0	39 928
No bioeconomía	-	-	0	0	0	0	0	0	197	0		6 151	8	6 356
	B	Productos mineros	123	442	1 530	2 150	1 322	0	174	1 329		340	-410	7 001
	C	Manufacturas	4 007	766	24 919	1 739	21 880	6 255	16 170	12 729		59 680	27 192	175 338
	D-E	Servicios básicos	558	118	3 619	1 101	90	937	3 246	1 365		5 385	0	16 418
	F	Construcción	120	27	741	560	1 917	1 449	7 314	143		146	45 645	58 060
	G	Comercio	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
	H-S	Otros servicios	8 410	543	18 148	3 374	3 181	27 571	55 723	18 291		210 890	1 210	347 340
Ajuste CIF/FOB utilización	-	-	0	0	0	0	0	0	0	9 357		-9 357	0	0
Utilización total			40 540	1 995	124 306	9 461	29 848	39 873	107 584	100 180		533 371	75 947	1 063 106
			52 048	2 984	76 870	12 086	26 010	105 613	241 341					516 952

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A17
Honduras: oferta bioeconómica, 2018
(En millones de lempiras, precios corrientes)

Descripciones		Producción								Importaciones	Ajuste CIF/FOB	Impuestos menos subvenciones sobre los productos	Márgenes de distribución	Total
Condición bioeconómica	CPC grupos código	Secciones CIIU Sectores y productos	A Agricultura	B Minería	C Manufacturas	D-E Servicios básicos y agua	F Construcción	G Comercio	H-S Otros servicios					
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	105 234	0	176	0	0	0	2	11 462	0	521	22 385	139 780
	C	Manufacturas	241	0	165 508	0	0	0	16	34 658	0	11 125	37 630	249 178
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	4	0	144 129	0	0	2	41	121 524	0	7 549	26 361	299 609
	H-S	Otros servicios	124	0	97	0	0	46	75 998	30 661	-25 271	4 515	-15 057	71 114
No bioeconomía	B	Productos mineros	0	6 716	109	0	0	0	0	374	0	91	405	7 695
	C	Manufacturas	1	0	54 609	14	0	0	0	159 657	0	25 053	40 416	279 750
	D-E	Servicios básicos	57	0	0	34 831	0	0	164	769	0	0	0	35 821
	F	Construcción	0	0	0	0	73 553	0	99	120	0	0	0	73 772
	G	Comercio	4 747	0	4 499	1	0	110 186	996	0	0	0	-112 141	8 287
	H-S	Otros servicios	3 136	469	5 891	453	0	1 298	285 330	20 142	-3 523	6 207	0	319 401
Ajuste CIF/FOB	-	-	0	0	0	0	0	0	0	-28 794	28 794	0	0	0
Compras directas en el exterior por residentes	-	-	0	0	0	0	0	0	0	6 659	0	0	0	6 659
Oferta total			113 544	7 185	375 017	35 298	73 553	111 532	362 646	357 231	0	55 060	0	1 491 066

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A18
Honduras: utilización bioeconómica, 2018
(En millones de lempiras, precios corrientes)

Descripciones		Consumo intermedio								Exportaciones	Consumo final	Formación bruta de capital	Total
Condición bioeconómica	CPC grupos código	Secciones CIU	A	B	C	D-E	F	G	H-S				
		Sectores y productos	Agricultura	Minería	Manufacturas	Servicios básicos y agua	Construcción	Comercio	Otros servicios				
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	5 416	14	66 782	88	0	14	1 253	19 566	34 306	12 341	139 779
	C	Manufacturas	14 619	27	24 122	41	0	218	13 767	56 458	137 327	2 599	249 179
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	12 810	330	116 483	612	2 709	2 269	8 918	95 355	54 488	5 635	299 609
	H-S	Otros servicios	738	43	2 797	106	205	4 623	10 984	11 476	40 144	0	71 115
No bioeconomía	B	Productos mineros	186	0	2 001	1	3 193	0	73	2 139	0	103	7 695
	C	Manufacturas	6 004	1 575	42 627	9 071	25 013	6 826	28 055	32 153	56 886	71 541	279 749
	D-E	Servicios básicos	868	456	6 100	4 482	115	1 123	4 581	22	18 075	0	35 821
	F	Construcción	1 225	134	1 259	77	7 162	1 562	5 529	0	0	56 825	73 772
	G	Comercio	454	95	1 283	25	5	891	2 003	0	3 531	0	8 287
	H-S	Otros servicios	4 433	638	14 382	3 518	502	12 668	68 371	17 111	193 957	3 823	319 401
Ajuste CIF/FOB	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Compras directas en el territorio nacional por no residentes	-	-	0	0	0	0	0	0	0	4 205	2 454	0	6 659
Utilización total			46 752	3 311	277 835	18 020	38 903	30 195	143 534	238 483	541 167	152 865	1 491 066
Valor agregado total			66 792	3 873	97 181	17 278	34 650	81 338	219 113				520 225

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A19
Nicaragua: oferta bioeconómica, 2018
(En millones de córdobas, precios corrientes)

Descripciones		Producción								Importaciones	Ajuste CIF/FOB	Impuestos menos subvenciones sobre los productos	Márgenes de distribución	Total
Condición bioeconómica	CPC grupos código	Secciones CIIU Sectores y productos	A Agricultura	B Minería	C Manufacturas	D-E Servicios básicos y agua	F Construcción	G Comercio	H-S Otros servicios					
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	103 026	0	520	0	0	0	41	7 537	0	163	12 872	124 159
	C	Manufacturas	0	0	113 120	0	0	55	6	25 969	0	10 264	19 343	168 757
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	0	0	44 047	0	0	2	410	68 936	0	4 022	14 547	131 963
	D-E	Servicios básicos	0	0	0	3 692	0	0	149	0	0	-43	0	3 798
	H-S	Otros servicios	0	0	22	0	0	203	29 113	3 835	0	1 523	0	34 696
No bioeconomía	B	Productos mineros	0	16 867	0	0	0	0	0	11 454	0	4	736	29 061
	C	Manufacturas	0	0	46 574	0	0	37	125	84 939	0	15 493	18 601	165 769
	D-E	Servicios básicos	0	180	0	24 694	0	0	0	524	0	1 037	0	26 435
	F	Construcción	0	0	0	0	66 146	0	22	0	0	128	0	66 296
	G	Comercio	1	0	2 370	0	0	61 268	1 073	0	0	0	-64 712	0
	H-S	Otros servicios	10	0	394	1 025	0	7 508	223 346	22 968	-13 904	3 045	-1 387	243 005
Ajuste CIF/FOB	-	-	0	0	0	0	0	0	0	-13 904	13 904	0	0	0
Compras directas en el exterior por residentes	-	-	0	0	0	0	0	0	0	254	0	0	0	254
Oferta total			103 036	17 048	207 047	29 412	66 146	69 074	254 284	212 512	0	35 634	0	994 192

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A2o
Nicaragua: utilización bioeconómica, 2018
(En millones de córdobas, precios corrientes)

Descripciones		Consumo intermedio								Exportaciones	Consumo final	Formación bruta de capital	Total
Condición bioeconómica	CPC grupos código	Secciones CIU	A	B	C	D-E	F	G	H-S				
		Sectores y productos	Agricultura	Minería	Manufacturas	Servicios básicos y agua	Construcción	Comercio	Otros servicios				
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	9 318	20	56 994	1	25	15	1 577	25 268	24 174	6 767	124 159
	C	Manufacturas	7 281	89	11 270	2	14	103	11 362	51 187	81 712	5 737	168 757
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	11 851	771	33 034	369	4 095	1 602	8 610	35 421	39 052	-2 842	131 963
	D-E	Servicios básicos	20	10	198	14	35	143	795	0	2 583	0	3 798
	H-S	Otros servicios	15	2	484	108	4	657	3 077	9 677	20 672	0	34 696
No bioeconomía	B	Productos mineros	184	4	12 348	5	4 096	1	38	12 054	154	178	29 061
	C	Manufacturas	4 884	3 476	19 393	7 209	21 477	2 537	19 546	23 229	32 795	31 222	165 769
	D-E	Servicios básicos	939	787	4 860	2 844	83	2 516	5 272	0	9 135	0	26 435
	F	Construcción	211	66	423	1 706	4 341	533	3 564	0	245	55 207	66 296
	G	Comercio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	H-S	Otros servicios	5 360	1 452	11 138	3 401	10 277	13 416	38 134	12 651	144 503	2 674	243 005
Ajuste CIF/FOB	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Compras directas en el territorio nacional por no residentes	-	-	0	0	0	0	0	0	207	4 267	-4 221	0	254
Utilización total			40 063	6 678	150 143	15 658	44 445	21 524	92 181	173 754	350 802	98 944	994 192
Valor agregado			62 972	10 370	56 904	13 754	21 701	47 550	162 102				375 353

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A21
Panamá: oferta bioeconómica, 2017
(En millones de balboas, precios corrientes)

Descripciones			Producción							Importaciones	Ajuste CIF/FOB	Impuestos menos subvenciones sobre los productos	Márgenes de distribución	Total
Condición bioeconómica	CPC grupos código	Secciones CIIU Sectores y productos	A	B	C	D-E Servicios básicos y agua	F Construcción	G Comercio	H-S Otros servicios					
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	2 496	0	2	0	0	0	2	273	0	6	599	3 379
	C	Manufacturas	0	0	4 518	0	0	1	1	2 033	0	314	2 562	9 429
No bioeconomía	B	Productos mineros	0	1 580	8	0	0	0	0	29	0	67	336	2 019
	C	Manufacturas	0	0	2 747	0	0	25	0	14 540	0	1 097	5 835	24 246
	D-E	Servicios básicos	0	0	0	1 750	0	0	18	0	0	-66	0	1 702
	F	Construcción	0	0	0	7	21 011	0	69	0	0	0	0	21 087
	G	Comercio	0	0	152	0	0	15 378	1 055	0	0	60	-15 091	1 553
	H-S	Otros servicios	3	0	449	26	0	299	36 859	3 370	-1 319	279	0	39 967
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	0	0	1 182	0	0	6	12	8 049	0	417	5 759	15 424
	H-S	Otros servicios	58	0	76	1	0	29	4 681	410	0	122	0	5 376
Ajuste CIF/FOB	-	-	0	0	0	0	0	0	0	-1 319	1 319	0	0	0
Compras directas en el exterior por residentes	-	-	0	0	0	0	0	0	0	1 163	0	0	0	1 163
Oferta total			2 556	1 580	9 135	1 784	21 011	15 737	42 697	28 549	0	2 295	0	125 345

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A22
Panamá: utilización bioeconómica, 2017
(En millones de balboas, precios corrientes)

Descripciones		Consumo intermedio								Exportaciones	Consumo final	Formación bruta de capital	Total
Condición bioeconómica	CPC grupos código	Secciones CIIU	A	B	C	D-E	F	G	H-S				
		Sectores y productos	Agricultura	Minería	Manufacturas	Servicios básicos y agua	Construcción	Comercio	Otros servicios				
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	115	0	1 858	0	0	0	189	240	1 003	-26	3 379
	C	Manufacturas	375	0	655	0	1	31	923	801	6 340	304	9 429
No bioeconomía	B	Productos mineros	4	12	420	13	1 515	8	14	0	33	0	2 019
	C	Manufacturas	100	93	841	233	5 035	412	1 971	6 097	4 654	4 811	24 246
	D-E	Servicios básicos	9	2	107	152	93	198	475	6	662	0	1 702
	F	Construcción	10	40	21	22	204	74	396	0	158	20 163	21 087
	G	Comercio	3	0	46	3	31	195	600	0	675	0	1 553
	H-S	Otros servicios	187	173	821	202	1 054	3 680	7 250	7 971	18 629	0	39 967
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	213	3	532	12	496	119	574	6 662	6 108	707	15 424
	H-S	Otros servicios	59	39	66	74	385	218	890	475	3 170	0	5 376
Ajuste CIF/FOB	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Compras directas en el territorio nacional por no residentes	-	-	0	0	0	0	0	0	36	3 743	-2 616	0	1 163
Utilización total			1 073	361	5 366	711	8 814	4 934	13 318	25 995	38 815	25 958	125 345
Valor agregado total			1 483	1 220	3 769	1 074	12 197	10 802	29 379				59 924

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A23
Perú: oferta bioeconómica, 2018
(En millones de nuevos soles, precios corrientes)

Descripciones			Producción								Importaciones	Impuestos menos subvenciones sobre los productos	Márgenes de distribución	Total
Condición bioeconómica	CPC grupos código	Secciones CIIU Sectores y productos	Total	A Agricultura	B Minería	C Manufacturas	D-E Servicios básicos y agua	F Construcción	G Comercio	H-S Otros servicios				
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	70 164								6 221	693	25 264	102 342
	C	Manufacturas	100 640								13 453	13 907	23 742	151 742
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	41 552								25 565	6 411	22 825	96 353
	D-E	Servicios básicos	4 888								6	368	0	5 262
	H-S	Otros servicios	61 925								1 264	3 906	0	67 095
No bioeconomía	B	Productos mineros	105 905								10 712	279	6 627	123 523
	C	Manufacturas	141 463								91 851	13 627	35 408	282 349
	D-E	Servicios básicos	25 058								25	2 377	409	27 869
	F	Construcción	103 476								0	2 180	0	105 656
	G	Comercio	111 097								0	0	-111 097	0
	H-S	Otros servicios	475 454								22 382	14 427	-3 178	509 085
Oferta total			1 241 622								171 479	58 175	0	1 471 276

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A24
Perú: utilización bioeconómica, 2018
(En millones de nuevos soles, precios corrientes)

Condición bioeconómica	Descripciones		Consumo intermedio							Exportaciones	Consumo final	Formación bruta de capital	Total
	CPC grupos código	Secciones CIIU	A	B	C	D-E	F	G	H-S				
		Sectores y productos	Agricultura	Minería	Manufacturas	Servicios básicos y agua	Construcción	Comercio	Otros servicios				
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	8 042	0	43 224	0	11	20	4 481	12 959	29 644	3 961	102 342
	C	Manufacturas	2 755	32	20 342	0	68	2	21 127	20 046	83 214	4 156	151 742
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	4 183	2 195	18 936	45	3 816	1 257	13 256	7 082	43 505	2 078	96 353
	D-E	Servicios básicos	36	161	1 277	135	17	169	1 315	6	2 146	0	5 262
	H-S	Otros servicios	163	808	462	173	42	1 234	6 641	2 979	53 677	916	67 095
No bioeconomía	B	Productos mineros	75	5 129	27 559	1 621	3 496	6	344	87 539	0	-2 246	123 523
	C	Manufacturas	2 348	12 987	54 142	2 344	31 045	6 728	45 791	38 518	42 272	46 174	282 349
	D-E	Servicios básicos	161	3 044	4 731	4 043	39	1 532	4 370	24	9 925	0	27 869
	F	Construcción	0	490	120	227	1 753	52	3 191	0	363	99 460	105 656
	G	Comercio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	H-S	Otros servicios	2 772	16 145	20 303	3 119	6 116	31 767	114 268	15 150	297 669	1 776	509 085
Utilización total			20 535	40 991	191 096	11 707	46 403	42 767	214 784	184 303	562 415	156 275	1 471 276
Valor agregado total			50 211	67 705	96 587	17 662	49 648	75 435	316 091				673 339

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A25
República Dominicana: oferta bioeconómica, 2016
(En millones de pesos dominicanos, precios corrientes)

Descripciones			Producción							Importaciones	Ajuste CIF/FOB	Impuestos menos subvenciones sobre los productos	Márgenes de distribución	Total
Condición bioeconómica	CPC grupos código	Secciones CIIU Sectores y productos	A	B	C	D-E	F	G	H-S					
			Agricultura	Minería	Manufacturas	Servicios básicos y agua	Construcción	Comercio	Otros servicios					
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	259 361	0	43 527	0	0	0	4	42 085	0	1 644	132 917	479 539
	C	Manufacturas	0	0	454 959	0	0	0	1	84 237	0	73 892	159 950	773 039
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	0	0	79 390	0	0	0	0	87 976	0	11 867	42 361	221 594
	D-E	Servicios básicos	0	0	0	12 498	0	0	239	4	0	-4 014	46	8 772
	H-S	Otros servicios	10 007	0	60 410	24	0	3 277	624 005	25 690	0	27 417	0	750 832
No bioeconomía	B	Productos mineros	0	101 744	0	0	0	0	0	20 248	0	266	184	122 442
	C	Manufacturas	0	0	467 096	0	0	2 033	485	640 269	0	116 111	203 323	1 429 317
	D-E	Servicios básicos	0	1 514	0	118 410	0	0	0	91	0	-16 819	0	103 197
	F	Construcción	0	0	0	0	655 447	0	0	68	0	2 784	0	658 299
	G	Comercio	0	0	7 194	3	0	525 123	770	0	0	0	-533 090	0
	H-S	Otros servicios	0	0	0	99	0	319	1 707 637	120 115	-60 072	33 269	-5 692	1 795 674
Ajuste CIF/FOB	-	-	0	0	0	0	0	0	0	-60 072	60 072	0	0	0
-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	4 452	0	0	0	4 452
Oferta total			269 369	103 258	1 112 576	131 034	655 447	530 753	2 333 141	965 164	0	246 417	0	6 347 157

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A26
República Dominicana: utilización bioeconómica, 2016
(En millones de pesos dominicanos, precios corrientes)

Descripciones		Consumo intermedio								Exportaciones	Consumo final	Formación bruta de capital	Total
Condición bioeconómica	CPC grupos código	Secciones CIIU	A	B	C	D-E	F	G	H-S				
		Sectores y productos	Agricultura	Minería	Manufacturas	Servicios básicos y agua	Construcción	Comercio	Otros servicios				
Bioeconomía	A	Productos agrícolas	14 265	0	168 900	1	3 083	0	13 666	40 136	231 702	7 786	479 539
	C	Manufacturas	21 205	6	49 411	23	343	164	67 147	68 901	565 378	461	773 039
Bioeconomía extendida	C	Manufacturas	21 462	3 639	50 408	231	12 752	127	10 468	18 342	104 419	-256	221 594
	D-E	Servicios básicos	787	22	2 498	97	218	714	1 838	0	2 597	0	8 772
	H-S	Otros servicios	12 270	12 969	30 218	21 303	5 826	40 862	184 562	192 715	248 234	1 874	750 832
No bioeconomía	B	Productos mineros	0	10	25 594	1 613	12 988	0	29	82 630	75	-497	122 442
	C	Manufacturas	3 061	13 089	240 115	34 162	221 832	22 781	99 939	269 272	325 681	199 385	1 429 317
	D-E	Servicios básicos	931	77	11 953	5 124	811	9 139	39 159	0	36 002	0	103 197
	F	Construcción	108	3	1 286	3 657	38 422	871	9 299	0	12 300	592 353	658 299
	G	Comercio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	H-S	Otros servicios	3 224	4 472	29 366	4 602	29 461	81 949	194 087	132 226	1 316 287	0	1 795 674
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ajuste CIF/FOB	-	-	0	0	0	0	0	0	0	29 568	-25 116	0	4 452
Compras directas en el territorio nacional por no residentes	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilización total	-	-	77 314	34 287	609 750	70 814	325 736	156 606	620 195	833 790	2 817 559	801 107	6 347 157
Valor agregado	-	-	192 055	68 972	502 826	60 220	329 711	374 146	1 712 946	-	-	-	3 240 875

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2

Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas (CIIU)

Cuadro A27
Secciones y divisiones de la clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas (CIIU)

Sección	Divisiones	Descripción
A	01-03	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
B	05-09	Explotación de minas y canteras
C	10-33	Industrias manufactureras
D	35	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado
E	36-39	Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación
F	41-43	Construcción
G	45-47	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas
H	49-53	Transporte y almacenamiento
I	55-56	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas
J	58-63	Información y comunicaciones
K	64-66	Actividades financieras y de seguros
L	68	Actividades inmobiliarias
M	69-75	Actividades profesionales, científicas y técnicas
N	77-82	Actividades de servicios administrativos y de apoyo
O	84	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria
P	85	Enseñanza
Q	86-88	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social
R	90-93	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas
S	94-96	Otras actividades de servicios
T	97-98	Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio
U	99	Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales

Fuente: https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_4rev4s.pdf.



NACIONES UNIDAS

Serie

CEPAL

Recursos Naturales y Desarrollo

Números publicados

Un listado completo así como los archivos pdf están disponibles en
www.cepal.org/publicaciones

219. Cuentas satélite de bioeconomía para 13 países de América Latina y el Caribe: metodología y resultados, Renato Vargas, Andrés Mondaini y Adrián G. Rodríguez (LC/TS.2023/138), 2023.
218. Necesidades de inversión en agua potable y saneamiento en América Latina y el Caribe: efectos en el empleo verde y el valor agregado bruto, Silvia Saravia Matus, Diego Fernández, Alfredo Montañez, Santiago López, Lisbeth Naranjo y Alba Llavona (LC/TS.2023/101), 2023.
217. Diagnóstico de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en El Salvador, México y Panamá, Silvia Saravia Matus, Alfredo Montañez, Diego Fernández y Natalia Sarmanto (LC/TS.2023/96), 2023.
216. Pathways to sustainable planning for a just energy transition in Latin America and the Caribbean: an analysis of best practices in selected countries, Antonio Levy, Diego Messina, René Salgado and Rubén Contreras Lisperguer (LC/TS.2023/4), 2023.
215. Acción climática en la agricultura: la experiencia de países miembros de la Plataforma de Acción Climática en Agricultura de Latinoamérica y el Caribe, Walter Oyhanthçabal y Adrián G. Rodríguez (LC/TS.2022/240), 2022.
214. Cuenta satélite de bioeconomía para Costa Rica: propuesta metodológica y aplicación práctica, Renato Vargas, Irene Alvarado, Mónica Rodríguez, Adrián Rodríguez y Paul Wander (LC/TS.2022/223), 2022.
213. Oportunidades de la economía circular en el tratamiento de aguas residuales en América Latina y el Caribe, Silvia Saravia Matus, Marina Gil Sevilla, Diego Fernández, Alfredo Montañez, Elisa Blanco, Lisbeth Naranjo, Alba Llavona y Natalia Sarmanto (LC/TS.2022/193), 2022.
212. La institucionalidad y la regulación minera en los países andinos: Bolivia (Estado Plurinacional de), Chile, Colombia, Ecuador y Perú, Rafael Poveda Bonilla (LC/TS.2022/190), 2022.
211. Brechas, desafíos y oportunidades de agua y género en América Latina y el Caribe. Silvia Saravia Matus, Marina Gil Sevilla, Natalia Sarmanto, Elisa Blanco, Alba Llavona y Lisbeth Naranjo (LC/TS. 2022/170), 2022.
210. Soluciones basadas en la naturaleza y la bioeconomía: contribución a una transformación sostenible e inclusiva de la agricultura y a la recuperación pos-COVID-19, Laura Meza y Adrián Rodríguez (LC/TS. 2022/43), 2022.

RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO

Números publicados:

- 219 Cuentas satélite de bioeconomía
para 13 países de América Latina
y el Caribe

Metodología y resultados

*Renato Vargas, Andrés Mondaini
y Adrián G. Rodríguez*

- 218 Necesidades de inversión
en agua potable y saneamiento
en América Latina y el Caribe
Efectos en el empleo verde
y el valor agregado bruto

*Silvia Saravia Matus, Diego Fernández,
Alfredo Montañez, Santiago López,
Lisbeth Naranjo y Alba Llavona*

- 217 Diagnóstico de la prestación
de los servicios de agua potable
y saneamiento en El Salvador,
México y Panamá

*Silvia Saravia Matus, Alfredo Montañez,
Diego Fernández y Natalia Sarmanto*



Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC)
www.cepal.org



LC/TS.2023/138